

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut hasil satu penelitian yang dilakukan di Indonesia, pasien dengan fraktur femur sebanyak 36% merupakan pasien yang paling sering konsul ke poli ortopaedi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2013-2016. Penyebab utama dari kasus fraktur adalah kecelakaan lalu lintas sebesar 92% [1]. Korban kecelakaan yang mengalami patah tulang tersebut terdapat beberapa tindakan medis yang dapat dilakukan, salah satunya tindakan rehabilitasi medis. Tindakan rehabilitasi medis berupa pembedahan biasanya dilakukan untuk menyambung tulang dengan menggunakan implant ortopedi. Penggunaan implan dalam dunia medis melalui pembedahan untuk menstabilkan tulang yang retak dan mengembalikan keselarasan yang tepat pada tulang telah digunakan secara luas. Implan biasanya tetap di tubuh manusia sampai tulang yang patah sembuh, cukup untuk mempertahankan beban normal tanpa dukungan tambahan dari implan[2]. Implan nantinya akan dibuka kembali dengan operasi, karena implan yang terlalu lama di dalam tubuh manusia dapat berbahaya bagi tubuh[3].

Pada kasus untuk penelitian ini, terdapat suatu masalah yaitu pelat tulang yang dipasangkan pada salah seorang pasien terjadi kegagalan pada saat proses penyembuhan atau rehabilitasi. Kegagalan yang terjadi adalah pelat tulang yang digunakan patah. Implan yang dipakai pada penelitian ini berjenis Dynamic Compression Plate (DCP) dan material yang digunakan adalah *stainless steel 316L* ASTM F138. Implan tersebut telah didesain secara khusus oleh ahli dengan memikirkan berbagai faktor terutama korosi yang dapat mengurangi mutu dari material yang digunakan. Pada dasarnya di dalam larutan tidak ada material logam yang tahan korosi maka dilakukan pengujian pada material *Stainless Steel 316L* dengan menggunakan larutan *Simulated Body Fluid* (SBF). Simulated Body Fluids (SBF) adalah model larutan yang sangat disukai sebagai simulasi bagian inorganik dari plasma darah. Plasma darah adalah larutan yang mengandung variasi garam yang dapat mempercepat terjadinya korosi. Beberapa jenis dari larutan ini adalah kokubos, saliva, synovial dan hanks[5]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan korosi dari *implant Stainless Steel 316L* terhadap Solution Body Fluids (SBF) yang dapat menyebabkan patah pada plat implan dengan menghitung laju korosi dari material yang di uji. Dan juga mengamati bentuk profil korosi dan mengkonfirmasi bahwa pelat tersebut dibuat dari stainless steel 316L yang sesuai dengan ASTM F-138.

## 1.2. Rumusan Masalah

Belum diketahui karakteristik korosi *Stainless Steel* 316L terhadap larutan Hanks menggunakan metode potensiostat.

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Implan yang diamati berjenis *Stainless Steel* 316L.
2. Pengukuran laju korosi dilakukan dengan metode potensiostat.
3. Media korosi digunakan adalah larutan Hanks (*Simulated Body Fluid*).
4. Pengkondisian temperature pada pengujian korosi pada temperature kamar.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mencari laju korosi dan bentuk profil korosi dari material *Stainless Steel* 316L pada larutan Hanks menggunakan metode potensiostat.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan pelat tulang yang optimal sehingga kasus-kasus yang mengalami pelat patah dapat terjawab.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

**BAB I Pendahuluan** memuat latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II Tinjauan Pustaka** untuk menguraikan referensi dan acuan tertulis yang berhubungan dengan penelitian.

**BAB III Metodologi Penelitian** untuk mendefinisikan tahapan dan prosedur penelitian

**BAB IV Hasil dan Pembahasan** menjelaskan hasil pengujian yang didapatkan beserta analisisnya.

**BAB V Penutup** berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian.