

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sandblasting adalah salah satu metode untuk menghilangkan kotoran seperti cat, oli, garam dan lainnya pada suatu permukaan, selain itu juga dapat mengubah karakter permukaan material menjadi lebih kasar atau halus, dan biasanya diaplikasikan pada permukaan berbahan dasar logam (Widiyarta, 2015). *Sandblasting* dilakukan dengan cara menembakkan abrasif material, biasa berupa pasir besi pada suatu permukaan dengan tekanan tertentu. Terjadinya perubahan kekasaran permukaan karena adanya tembakan partikel kecil yang tajam dengan kecepatan tinggi ke permukaan material. Akibat tumbukan ini, material di permukaan mengalami deformasi plastis dan mengalami perubahan kekasaran material (Sulistyo, Setyarini, 2011).

wettability pada permukaan bahan implan menentukan stabilitas integrasi tulang dengan implan. Kesetabilan dapat ditemukan pada implan dengan permukaan kasar dan *hydrophilic* dengan di tandai pembentukan jaringan tulang baru pada tulang yang telah rusak ataupun sudah retak yang di akibatkan karena kecelakaan.

Pembersihan dengan bahan abrasif, pada prinsipnya menggunakan peristiwa impact. Partikel pasir yang berkecepatan tinggi menabrak permukaan baja yang mengakibatkan kontaminan seperti karat, kotoran, debu, dan bekas *coating* bisa dibersihkan dari permukaan. Di samping membersihkan permukaan, proses *sandblasting* juga bertujuan untuk membuat kekasaran permukaan atau menciptakan

profil pada permukaan sehingga daya rekat antara material *coating* dan benda kerja maksimal (Rosidah dkk, 2015).

Wettability merupakan sifat material setelah dilakukan proses perlakuan permukaan terhadap ketahanan fluida cair ketika berada diatas permukaan material. Permukaan kasar dan *hydrophilic* dapat diartikan sebagai senyawa yang memiliki sifat dapat berinteraksi dengan air. Sifat ini menguntungkan pada penyerapan protein dalam membentuk rangkaian sel-sel tulang yang menempel pada implan (Wilson dkk, 2005).

Pasir besi adalah endapan pasir yang mengandung partikel besi (magnetit), yang terdapat di sepanjang pantai, terbentuk karena proses penghancuran oleh cuaca, air permukaan dan gelombang terhadap batuan asal yang mengandung mineral besi seperti magnetit, ilmenit, oksida besi, kemudian terakumulasi serta tercuci oleh gelombang air laut. Pasir besi ini biasanya berwarna abu-abu gelap atau kehitaman (Austin, 1985).

Pada penelitian ini digunakan baja tahan karat yaitu *stainless steel 316L*, *Stainless steel 316L* termasuk baja tahan karat, di mana baja jenis tersebut memiliki daya tahan terhadap oksidasi yang tinggi di udara dalam suhu lingkungan biasa. Hal ini dapat terjadi dikarenakan adanya fenomena pasivation. Pasivation adalah fenomena terbentuknya lapisan tipis krom yang melindungi material baja ketika bertemu dengan oksigen. Lapisan tipis ini merupakan senyawa oksida krom yang transparan, sangat tipis berupa film, tidak larut, dan menjadikan logam tetap terlihat berkilau. Pada bidang bedah tulang, *stainless steel 316L* sudah sering digunakan. Selain mudah didapat dan harganya relatif murah dari *titanium alloy*, *stainless steel*

316L memiliki karakteristik yang menguntungkan sebagai bahan implant yaitu bersifat relatif ringan, mudah dibentuk, dan tahan terhadap korosi. (Perren, 2000).

1.2. Rumusan Masalah

Untuk mengetahui Bagaimana pengaruh ukuran pasir terhadap pengujian *wettability* permukaan baja tahan karat 316 L.

1.3. Batasan Masalah

Adapun permasalahan yang ada di atas perlu diberikan batasan agar permasalahan tersebut nantinya memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang akan dikaji. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Proses pengujian dilakukan dengan beberapa variasi waktu yaitu 2.5 menit, 5 menit , 7,5 menit , 10 menit.
2. Proses pengujian dilakukan dengan 3 variasi ukuran pasir yaitu 24 mesh 50 mesh ,dan 60 mesh .
3. Proses pengujian dilakukan dengan variasi Tekanan udara yaitu 2 bar.
4. Proses pengujian dilakukan dengan variasi jarak nozzle 10 cm.

1.4. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh ukuran pasir terhadap *wettability* permukaan baja tahan karat 316L.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk keperluan pengembangan biomaterial implan terutama sebagai penelitian tentang pengujian *wettability* baja tahan karat 316L.

1.6. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan Skripsi ini, diberikan uraian setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya. Dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi lima bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang dan identifikasi masalah yang diangkat menjadi penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori – teori yang mendukung atau berhubungan dalam melakukan analisa

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan langkah-langkah pengolahan data melalui diagram metodologi.

BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan uraian mengenai data-data penelitian yang diperoleh dari tempat penelitian sesuai dengan usulan pemecahan masalah yang digunakan, serta pembahasan terkait data-data yang telah diperoleh dari penelitian

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan hasil penelitian, serta saran untuk penelitian lebih lanjut

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan daftar buku referensi yang mendukung dan menunjang penelitian dan penyusunan skripsi

LAMPIRAN

Berisikan daftar gambar dari hasil penelitian