

BAB I

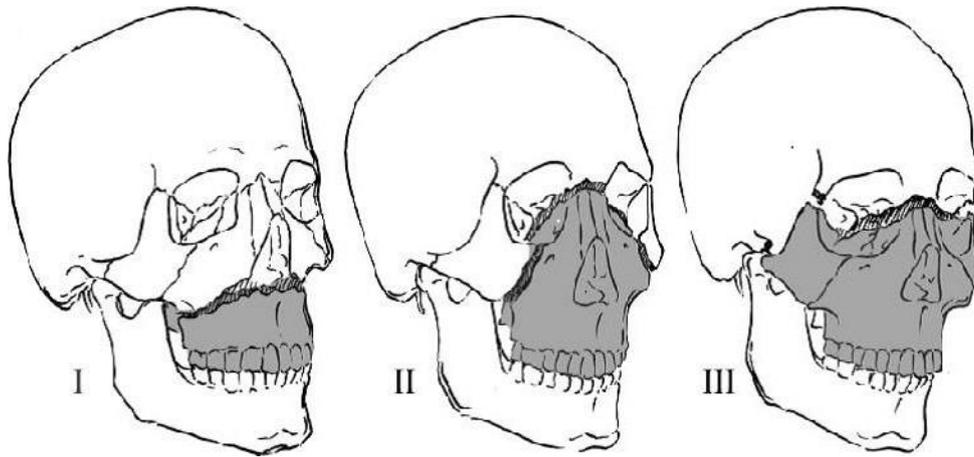
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Patah tulang atau fraktur adalah hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan dan lempeng pertumbuhan yang disebabkan oleh trauma dan non trauma. Fraktur lengkap terjadi apabila seluruh tulang patah, sedangkan fraktur tidak lengkap adalah fraktur yang tidak melibatkan seluruh ketebalan tulang. Pada beberapa keadaan trauma muskuloskeletal, fraktur dan dislokasi dapat terjadi bersamaan. Hal ini terjadi apabila kehilangan hubungan yang normal antara kedua permukaan tulang disertai dengan fraktur persendian tersebut (Apley & Solomon, 2013). World Health Organization (WHO) mencatat pada tahun 2011 – 2012 terdapat 5,6 juta orang meninggal dunia dan 1,3 juta orang menderita fraktur akibat kecelakaan lalu lintas (WHO, 2011). Penyebab terbanyak fraktur adalah kecelakaan, baik itu kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas dan sebagainya. Tetapi fraktur juga bisa terjadi akibat faktor lain seperti proses degeneratif dan patologi (Depkes RI, 2005).

Fraktur os maxilla sendiri bagian dari trauma *maxillofacial* cukup sering ditemukan walaupun lebih jarang dibandingkan dengan fraktur mandibula. Kecelakaan kendaraan bermotor merupakan penyebab tersering fraktur maxilla maupun fraktur wajah lainnya. Pada fraktur maxilla juga dapat muncul berbagai komplikasi yang cukup berat, dimana apabila tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan kecacatan dan kematian.

Trauma *maxillofacial* cukup sering terjadi. Hampir semua dokter baik itu dokter umum maupun dokter spesialis bedah mendapatkan pasien trauma wajah selama prakteknya. Dokter bedah plastik yang memiliki keahlian khusus dalam anatomi wajah, latar belakang estetika, dan keahlian dalam penyembuhan luka sering kali mendapatkan rujukan untuk menangani pasien trauma wajah. Dibawah ini **Gambar 1.1** contoh kondisi fraktur pada tulang os maksilla.



Gambar 1.1 Kondisi Fraktur Pada os maxilla (Rene Le Fort 1869-1951)

Secara khusus penanganan fraktur os maxilla diambil dari nama seorang ahli bedah perancis Rene Le Fort (1869-1951) dan tulang pada wajah (maksilofasial) mulai diperkenalkan oleh Hipocrates (460-375 SM) dengan menggunakan panduan oklusi (hubungan yang ideal antara gigi bawah dan gigi-gigi rahang atas), fraktur maxilla juga dapat terjadi pada anak-anak, dengan meningkatkan prevalensi seiring dengan meningkatnya usia anak terkait dengan peningkatan aktifitas fisik. Fraktur maxilla pada anak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan orang dewasa baik itu dari segi pola, maupun treatment. Dengan demikian, adanya fraktur maxillofacial harus dapat didiagnosis dan ditangani dengan tepat dan akurat untuk menghindari gangguan pertumbuhan dan perkembangan selanjutnya, mengingat adanya gangguan fungsional dan masalah estetika yang mungkin terjadi. sebagai dasar pemikiran dan diagnosis fraktur maxilla. Pada perkembangan selanjutnya oleh para klinisi menggunakan oklusi sebagai konsep dasar penanganan fraktur maxilla dan tulang wajah (maksilofasial) terutama dalam diagnostik dan penatalaksanaannya. Hal ini diikuti dengan perkembangan teknik fiksasi mulai dari penggunaan pengikat kepala (head bandages), pengikat rahang atas dan bawah dengan kawat (intermaksilari fixation), serta fiksasi dan imobilisasi fragmen fraktur dengan menggunakan plat tulang (plate and screw). (Hipocrates 460-375 SM)

Material yang digunakan untuk fiksasi internal menggunakan material biokompatibel yang *rigid*, seperti stainless steel, kobalt kromium, titanium dan material komposit (Ali M.S, 1990, Saidpour SH., 2006).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian *coating powder hydroxyapatite* menggunakan metode *thermal barrier coating* adalah sebagai berikut,

1. Bagaimanakah perubahan tekanan asetelin pada proses *thermal barrier coating* berpengaruh terhadap kondisi mikro dan makro hasil pelapisan?
2. Bagaimanakah perubahan tekanan asetelin pada proses *thermal barrier coating* berpengaruh terhadap kekuatan kerekatan atau *adhesive* lapisan?
3. Bagaimanakah perubahan tekanan asetelin pada proses *thermal barrier coating* berpengaruh terhadap laju konduksi yang terjadi pada benda kerja ?

1.3 Pembatasan Masalah

Peneliti membatasi masalah untuk penelitian *coating powder hydroxyapatite* menggunakan metode *thermal barrier coating* pada pengaruh perubahan tekanan asetelin pada hasil pelapisan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian *coating powder hydroxyapatite* menggunakan metode *thermal barrier coating* adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh tekanan asetelin pada hasil uji makro dan mikro pada proses *Thermal Barrier Coating*.
2. Untuk mengetahui tingkat kerekatan yang terbaik dari variabel tekanan asetelin yang digunakan pada proses pelapian.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir adalah :

1. Metode Pengamatan (Observasi)

Metode ini adalah metode pengumpulan data langsung dari cara pembuatan spesimen pelapisan.

2. Metode Wawancara

Pengambilan data secara langsung melalui wawancara kepada pemilik workshop atau bengkel *thermal barrier coating*.

3. Metode Kepustakaan (Study Literatur)

Studi pustaka adalah suatu metode yang digunakan dalam penelitian ilmiah yang dilakukan dengan membaca dan mengolah data yang diperoleh dari literatur. Data yang dipelajari adalah data yang berhubungan dengan metode pelapisan *thermal barrier coating*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana serta aplikasi dari ilmu yang diperoleh dari proses pembelajaran pada prodi Teknik Mesin adalah sebagai berikut, terdiri dari lima bab. BAB I PENDAHULUAN, mencakup tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, pada bab ini mencakup tentang fraktur Os maxilla, *thermal barrier coating*, fiksasi internal, Ti-6Al-4V (titanium), *hydroxyapatite*, uji *scanning electron microscopy*, uji kerekatan atau *adhesive* dan uji konduktivitas *thermal*. BAB III METODE PENELITIAN, meliputi alur penelitian, bahan dan alat penelitian, dan pembuatan spesimen. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, membahas proses pengujian yang dilakukan serta pengambilan data yang dihasilkan dan tentang pengolahan data hasil pengujian serta menganalisa hasil pengujian tersebut. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, pada bab ini mencakup tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran agar penelitian kedepannya dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi penelitian saat ini.