

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Penelitian

Pengangkatan gigi terpendam pada kasus impaksi molar tiga rahang bawah merupakan tindakan yang umum dilakukan oleh bedah mulut. Persentase pasien yang mengalami kasus impaksi molar cukup tinggi pada dewasa ini. Prosedur odontektomi memiliki tingkat kesulitan berdasarkan Pederson mulai dari ringan hingga berat yang mempengaruhi penyembuhan pasca operasi, pembengkakan, dan trismus.¹

Salah satu prosedur dalam odontektomi impaksi molar tiga adalah pembuangan tulang yang dapat dilakukan dengan instrumen putar.^{1,2} Penggunaan bur pada odontektomi akan menghasilkan panas dan dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan lunak dan *osteonecrosis*^{1,3,4}. Pada penelitian Salah El-Abbasy, menjelaskan bahwa tingkat keparahan rasa nyeri, bengkak, dan trismus pasca odontektomi berkaitan dengan seberapa banyak tulang yang dibuang dan hal ini terjadi pada penggunaan instrumen putar.¹ Tujuan dari pembuangan tulang ini adalah memberikan visualisasi pada mahkota gigi, menghilangkan *undercut*, menyediakan titik *vulcrum* untuk instrumen luksator.⁵

Setelah dilakukan prosedur odontektomi, proses penyembuhan pada tulang alveolar akan dibagi menjadi tiga fase utama yaitu, inflamasi, proliferasi, dan *remodelling*. Tingkat penyembuhan pada tulang alveolar dipengaruhi oleh perbedaan biologis secara individual, ukuran dari tulang alveolar, dan besarnya trauma atau

pembuangan tulang yang dilakukan pada saat odontektomi, trauma yang sedikit maka kualitas penyembuhan tulang pun lebih baik. Penggunaan instrumen putar memiliki beberapa kekurangan seperti munculnya panas atau fragmentasi dari tulang alveolar, terbentuknya *smear layer* selama proses odontektomi dan kerusakan pada jaringan sekitarnya.²

Pembuatan awal bur dibuat dari bahan baja, baja dapat bekerja dengan baik dalam memotong dentin pada kecepatan rendah namun mudah tumpul dengan cepat bila digunakan pada kecepatan tinggi atau untuk memotong enamel, Ketika bur tumpul akan mengurangi keefektifitasannya dan menyebabkan terbentuknya panas dan getaran.⁶ Kemudian berkembang bur dengan bahan *carbide* yang diperkenalkan pada tahun 1947 yang memiliki kemampuan diatas baja, namun *carbide* memiliki kekurangan yaitu mudah patah.^{7,8}

Penggunaan bur pada prosedur odontektomi bergantung kepada bahan material dari bur yang akan digunakan dan kemampuan bur dalam menghasilkan panas saat digunakan. Bur dengan material yang mudah menghasilkan panas akan memiliki kerentanan dalam penggunaannya seperti, lebih cepat tumpul, lebih banyak merusak jaringan, lebih mudah patah, dan membutuhkan waktu lebih lama dalam pengerjaannya.⁹ Jenis bur yang banyak digunakan terbagi atas *stainless steel* (SS), *carbide* (C), *tungsten carbide* (TC), dan *diamond bur* (DB) masing-masing material memiliki kelebihan dan kekurangan seperti durabilitas, tidak mudah menghasilkan panas, dan tidak mudah tumpul.^{10,8,7} Perkembangan teknologi pada bur terjadi karena adanya keterbatasan yang dimiliki bur *stainless steel*, terutama ketika terdapat

peningkatan pada kecepatan putaran bur sehingga membutuhkan bur yang tahan pada kondisi ini.⁷ Hal ini menyebabkan *diamond bur* dan *tungsten carbide* sangat mudah diterima karena durabilitasnya.

Teknik pembuangan tulang alveolar pada odontektomi akan membuat beberapa *biomarker* saliva, salah satunya *tartrate-resistant acid phosphatase* (TRAP) muncul dan meningkat. TRAP adalah enzim yang dilepaskan akibat aktivasi osteoklas, termasuk didalamnya produk dari degradasi tulang yang menunjukkan proses resorpsi tulang.¹¹ TRAP dapat ditemukan pada darah begitu juga pada saliva. Penelitian Rohaya *et al* menyebutkan bahwa TRAP saliva memiliki kemampuan sebagai *biomarker* dalam pergerakan ortodontik. Ljusberg menjelaskan bahwa TRAP saliva diekspresikan oleh osteoklas dan sel-sel resorpsi tulang pada periodontitis.¹² Silva *et al* menjelaskan tidak hanya pada ALP (*alkaline phosphatase*) dan ACP (*amorphouse calcium phosphate*) saliva mengalami perubahan tapi juga TRAP saliva menunjukkan tingkat kerusakan tulang alveolar pasca odontektomi dan muncul pada inflamasi akut. Penilaian TRAP dari saliva dilakukan karena bersifat tidak invasif.^{13,14} Saliva sebagai alat diagnostik mampu menyediakan *biomarker* molekular pada berbagai penyakit rongga mulut dan sistemik. Hal ini terjadi karena perubahan karakteristik biokimia saliva selama proses awal penyembuhan tulang alveolar. Saliva tersebut mengandung *biomarker* molekular yang berguna dalam pengawasan dan diagnosis pada komplikasi pasca odontektomi.¹³

Berdasarkan latar belakang di atas, tema sentral pada penelitian ini adalah : **Prosedur odontektomi merupakan salah satu tatalaksana pada gigi impaksi. Teknik pembuangan tulang dengan bur seringkali diperlukan bergantung tingkat**

kesulitannya. Nilai TRAP saliva dipengaruhi oleh kerusakan tulang. Nilai TRAP saliva akan meningkat seiring dengan banyaknya pembuangan tulang yang dilakukan pada saat prosedur odontektomi. Jenis mata bur yang berbeda akan mengakibatkan kerusakan tulang yang berbeda. Penelitian tentang jenis mata bur yang berbeda akan mengakibatkan perbedaan terhadap nilai TRAP saliva dan hal ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan nilai TRAP saliva pada penggunaan tiga jenis mata sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?
2. Apakah terdapat perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *stainless* dengan *tungsten carbide* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?
3. Apakah terdapat perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *stainless steel* dengan *diamond bur* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?
4. Apakah terdapat perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *tungsten carbide* dengan *diamond bur* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka dapat diidentifikasi tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan nilai TRAP saliva pada penggunaan tiga jenis mata sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?

2. Mengetahui perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *stainless steel* dengan *tungsten carbide* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?
3. Mengetahui perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *stainless steel* dengan *diamond bur* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?
4. Mengetahui perbedaan nilai TRAP saliva antara mata bur *tungsten carbide* dengan *diamond bur* sebelum dan sesudah tindakan odontektomi molar tiga mandibula?

Kegunaan Penelitian

Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan dasar ilmiah untuk menilai kerusakan tulang dari TRAP saliva akibat penggunaan tiga jenis mata bur pada odontektomi molar tiga mandibula.

Kegunaan Praktis

Hasil penelitian ini menjadi evaluasi bagi operator tentang penggunaan jenis mata bur terhadap kerusakan tulang alveolar pada odontektomi molar tiga mandibula.