

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Perawatan ortodonti pada dasarnya bertujuan untuk mengkoreksi kelainan yang terjadi pada dentokraniofasial. Kelainan ini merupakan hasil dari ketidaksesuaian dari pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada kompleks kraniofasial. Salah satu kelainan yang sering ditemukan adalah gigi berjejal dan protrusif. Malposisi dari gigi ini seringkali mengganggu penampilan estetik, sehingga banyak pasien yang datang untuk mengkoreksi keadaan giginya yang malposisi dengan perawatan ortodonti.

Tujuan perawatan ortodonti adalah merubah atau menggerakkan gigi yang malposisi ke dalam lengkung gigi sehingga tercipta oklusi normal. Pada saat melakukan perbaikan posisi gigi tersebut terjadi perpindahan atau pergerakan gigi. Pergerakan yang dapat dihasilkan oleh perawatan ortodonti mulai dari rotasi, intrusi, ekstrusi, *torque* dan pergeseran gigi. Salah satu resiko yang mungkin terjadi akibat dari pergerakan gigi karena perawatan ortodonti adalah terjadinya pemendekan panjang akar gigi.

Pemendekan panjang akar gigi merupakan efek samping (*iatrogenic*) yang harus dihindarkan selama perawatan ortodonti (Apajalahti & Peltola, 2007; Hartsfield dkk, 2004; Iqtadar, 2010). Pemendekan akar gigi terjadi sebagai akibat dari resorpsi pada ujung akar gigi. Resorpsi akar yang terjadi pada perawatan

ortodonti sifatnya steril asimtomatik, diketahui pada saat dilakukan pemeriksaan radiologi (Brezniak & Wasserstein, 2002; Hartsfield dkk, 2004).

Hasil penelitian sebelumnya, Costopoulos & Nanda 1996, dikatakan bahwa gigi yang sering mengalami resorpsi ujung akar adalah gigi insisif rahang atas. Terdapat banyak faktor yang berperan terhadap terjadinya perubahan panjang akar diantaranya adalah bentuk akar, panjang akar, akar dengan perkembangan abnormal, ketebalan tulang alveolar, letak akar terhadap tulang kortikal. Akar gigi berbentuk pipet mempunyai resiko lebih besar mengalami resorpsi ujung akar (Huang dkk, 2010; Weltman dkk, 2010).

Setiap gigi yang digerakan dengan alat ortodonti mempunyai resiko mengalami pemendekan panjang akar dengan derajat yang bervariasi. Resorpsi yang terjadi pada saat perawatan ortodonti berkisar 1-2mm ( $\frac{1}{4}$  panjang akar) dapat dianggap normal dan dianggap parah bila lebih dari 5 mm atau lebih dari  $\frac{1}{4}$  panjang akar (Costopoulos & Nanda, 1996; Lopatiene & Dumbravaite, 2008).

Faktor mekanik pada perawatan ortodonti yang berperan terhadap terjadinya resorpsi ujung akar adalah besarnya gaya yang diaplikasikan, lamanya perawatan, arah pergerakan gigi, besarnya pergerakan ujung akar, tipe alat yang dipergunakan dan teknik perawatan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa prevalensi terjadinya perubahan panjang akar lebih banyak pada perawatan ortodonti dengan teknik retraksi dua tahap, yaitu teknik perawatan dalam melakukan retraksi gigi anterior dengan dua tahap yaitu tahap pertama dengan meretraksi kaninus dan kemudian meretraksi empat gigi insisif (Costopoulos & Nanda, 1996; Han dkk, 2005; Weltman dkk, 2010).

Sebagai salah satu contoh teknik meretraksi dua tahap adalah teknik standar Edgewise dengan melakukan retraksi gigi kaninus dengan kawat bundar stainless steel 0.018, kemudian retraksi empat gigi insisif menggunakan kawat rektanguler stainless steel 0,016 X 0,018 dengan T-loop pada regio antara insisif lateral dengan kaninus.

Perawatan ortodonti di klinik Program Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Universitas Padjadjaran Bandung menggunakan teknik standar Edgewise. Pada perawatan ortodonti dengan standar Edgewise semua pergerakan gigi dapat ditemukan mulai dari tahap leveling sampai tahap artitstik. Terutama pada kasus dengan pencabutan empat gigi premolar.

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti, apakah terdapat perubahan panjang akar pada empat gigi insisif rahang atas dan rahang bawah sebelum dan setelah perawatan ortodonti, apakah terdapat perbedaan besar resorpsi antara empat gigi insisif rahang atas dengan empat gigi insisif rahang bawah setelah perawatan orodonti, apakah terdapat perbedaan besar resorpsi antara gigi insisif lateral dengan gigi insisif sentral baik pada rahang atas maupun pada rahang bawah setelah perawatan ortodonti, pada pasien yang dirawat ortodonti dengan alat cekat standar Edgewise pada kasus dengan pencabutan empat gigi premolar di klinik Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan :

1. Apakah terdapat perubahan panjang akar pada empat gigi insisif rahang atas dan rahang bawah sebelum dan setelah perawatan ortodonti, pada pasien yang dirawat ortodonti dengan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar di klinik Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.
2. Apakah terdapat perbedaan besar resorpsi antara empat gigi insisif rahang atas dengan empat gigi insisif rahang bawah setelah perawatan ortodonti, pada pasien yang dirawat ortodonti dengan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar di klinik Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.
3. Apakah terdapat perbedaan besar resorpsi antara gigi insisif lateral dengan gigi insisif sentral baik pada rahang atas maupun pada rahang bawah setelah perawatan ortodonti, pada pasien yang dirawat ortodonti dengan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar di klinik Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat apakah terdapat perbedaan panjang akar empat gigi insisif rahang atas dan rahang bawah sebelum dan setelah perawatan ortodonti, perbedaan besar resorpsi antara empat gigi insisif rahang atas dengan empat gigi insisif rahang bawah setelah perawatan ortodonti, perbedaan besar resorpsi antara gigi insisif lateral dengan gigi insisif sentral setelah perawatan ortodonti, pada pasien yang dirawat ortodonti dengan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar di klinik Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

#### **1.4.1 Kegunaan Ilmiah**

Memberikan informasi ilmu kedokteran gigi khususnya ilmu ortodonti kepada praktisi yang bekerja di bidang ortodonti khususnya ortodontis mengenai efek *iatrogenic* berupa resorpsi ujung akar sebagai efek samping perawatan ortodonti menggunakan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar.

#### **1.4.2 Kegunaan Praktis**

Memberikan gambaran kepada ortodontis dan pasien yang dirawat ortodonti menggunakan alat cekat standar Edgewise pada kasus pencabutan empat gigi premolar mengenai risiko terjadinya pemendekan

panjang akar gigi sebagai akibat resorpsi ujung akar pada akhir perawatan ortodonti.