

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Pemeriksaan radiologi memegang peranan penting dalam setiap tahap penatalaksanaan kasus kedokteran gigi, terutama pada perawatan saluran akar (Antolis, et al., 2014). Radiografi periapikal merupakan teknik intraoral yang dirancang untuk menunjukkan gigi secara individual dan jaringan yang ada disekitar apeks (P, et al., 2015). Prosesing film merupakan suatu proses yang digunakan untuk menjelaskan tahapan yang diperlukan untuk mengkonversi gambar laten yang tak terlihat yang terkandung dalam emulsi film menjadi terlihat (Ghom, 2008). Untuk menghasilkan radiografi diagnostik yang berkualitas tinggi, operator harus berkompeten dalam teknik mereka dan menyadari apa yang merupakan penanganan yang tepat dan bagaimana prosesing film yang benar (Langland, et al., 2002). Ada beberapa cara untuk melakukan prosesing film, salah satunya prosesing film secara manual dan dengan menggunakan *self-developing film*. Sertiap cara memiliki keuntungan dan kerugian masing-masing.

Kesalahan pada gambar radiografi periapikal dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kesalahan pada teknik pengambilan foto dan pada processing film yang dapat menurunkan kualitas film. Kesalahan yang sering terjadi pada teknik pengambilan film yaitu, *foreshortening*, elongasi, *film distortion*. *Foreshortening* merupakan kesalahan yang terjadi ketika angulasi vertikal berlebih, sehingga menyebabkan gambar gigi pada radiografi tampak lebih pendek. Elongasi merupakan kesalahan yang terjadi ketika kurangnya angulasi vertikal, sehingga menyebabkan gambar gigi pada radiografi tampak lebih panjang. *Film distortion* merupakan kesalahan yang terjadi ketika pasien memberikan tekanan yang besar saat menggigit *biteblock* sehingga gambar gigi pada radiografi tampak distorsi dan elongasi (Langland, et al., 2002)). Sedangkan

kesalahan pada prosesing film melibatkan bagaimana film itu ditangani selama tahap prosesing dan pemeliharaan serta *set-up* peralatan prosesing film. Dental x-ray film sangat sensitif terhadap suhu larutan saat prosesing, dan film harus ditangani dengan hati-hati saat dibuka (Phinney & Halstead, 2013). Kesalahan yang sering terjadi pada prosesing film yaitu, *light film image*, *dark film image*, *spotted films*, dan *air bubbles*. *Light film image* merupakan kesalahan yang dikarenakan waktu *developing* kurang, suhu larutan *developer* lebih rendah dari yang direkomendasikan atau larutan *developer* lemah akibat pemakaian yang berlebihan dan harus diganti. *Dark film image* kesalahan yang dikarenakan waktu *developing* yang berlebihan, suhu larutan *developer* yang terlalu tinggi, atau film dibiarkan terlalu lama didalam larutan *developer*. *Spotted films*, bercak hitam pada film dikarenakan oleh kontak dengan larutan *developer*. Jika film yang belum di proses kontak dengan larutan *developer*, akan meninggalkan bercak hitam pada film. *Air bubbles* pada film, merupakan gelembung udara yang terjebak pada film ketika film ditempatkan dalam larutan prosesing, gelembung udara tersebut meninggalkan bercak-bercak putih berbentuk bulat pada film (Phinney & Halstead, 2013).

Hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan penulis ditemukan bahwa hasil pengukuran jaringan periodontal pada *periodontal space* dan jarak antara tulang crestal margin dengan cemento-enamel junction, terdapat perbedaan yang signifikan antara prosesing film secara manual dengan *self-developing film*.

Hal ini sejalan dengan penelitian *in vivo* yang dilakukan oleh Orosco, *et al* (2011), dengan membandingkan tingkat akurasi dari film yang di proses secara manual dan digital dalam menentukan panjang kerja saluran akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada perbandingan tingkat akurasi dari film yang di proses secara manual dan digital, yang dimana hasil

tersebut menyatakan bahwa film yang di proses secara manual lebih baik dari pada digital dalam menentukan panjang kerja saluran akar. Hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor penting salah satunya adalah penempatan posisi film dan sensor digital. Sensor digital tidak fleksibel seperti film, sehingga sensor digital susah untuk di posisikan dengan benar. Dari hasil penelitian tersebut Orosco, *et al* (2011) menyimpulkan bahwa film yang di proses secara manual lebih unggul dibandingkan dengan digital dalam menentukan panjang kerja saluran akar.

Pada penelitian yang dilakukan oleh AlShwaimi & Majeed (2015), film *D-speed* dan *E-speed* yang di proses secara manual di bandingkan dengan *self-developing film* dalam kualitas, ketajaman, dan menentukan panjang kerja saluran akar dalam perawatan saluran akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa film *E-speed* yang dianggap lebih unggul dari pada film *D-speed* dan *self-developing film* dalam kualitas dan ketajaman oleh evaluator (1 *endodontist*, 1 ahli radiologi, 1 dokter gigi umum, dan 1 mahasiswa kedokteran gigi). *Self-developing film* dinilai paling buruk dalam kualitas dan kejelasan oleh semua evaluator. Film diberi kode dan didistribusikan secara acak untuk evaluasi. Kesepakatan antara evaluator bervariasi, dari buruk hingga sedang untuk kualitas dan ketajaman dari ketiga jenis film. Salah satu yang menyebabkan terjadinya kesalahan yaitu kurangnya intensitas cahaya dan pembesaran yang mungkin mempengaruhi evaluasi peneliti. Bagian kedua dari studi AlShwaimi & Majeed (2015) yaitu, meliputi evaluasi kepuasan mahasiswa pra-klinis dengan kemudahan penggunaan film yang diproses secara manual dan *self-developing film* melalui survei berbasis kuesioner. Meskipun mahasiswa melaporkan kecepatan pemrosesan dan kemudahan penggunaan *self-developing film* sebagai kategori baik, mereka memberi penilaian buruk untuk kualitas bila dibandingkan dengan film yang

diproses secara manual. Hasil dari survei mahasiswa dikuatkan dengan penemuan peneliti yang menyatakan bahwa *self-developing film* memiliki kualitas yang buruk. Dari hasil penelitian tersebut AlShwaimi & Majeed (2015), menyimpulkan bahwa kualitas dan ketajaman gambar radiografi dari film *E-speed* yang di proses secara manual signifikan lebih unggul dari pada film *D-speed* dan *self-developing film* dalam evaluasi perawatan saluran akar. Film yang di proses secara manual dan *self-developing film* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk penentuan posisi file apikal dan memadai untuk pengukuran panjang kerja saluran akar. Hasil evaluasi mahasiswa menunjukkan bahwa prosesing dan kemudahan penggunaan *self-developing film* sangat baik, tetapi kualitas *self-developing film* buruk dibandingkan dengan film yang diproses secara manual.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Dantas, et al (2013), yang membandingkan *radiopacity* enamel, dentin, dan delapan bahan restorasi komposit pada radiografi konvensional dan gambar digital dengan resolusi yang berbeda. Spesimen terbuat dari delapan material dan gigi geraham manusia yang dipotong secara longitudinal dengan ketebalan 1.0 mm untuk mencakup enamel dan dentin. Spesimen dan bagian gigi difoto dengan menggunakan radiografi konvensional menggunakan film intraoral nomer 4 dan gambar digital diambil dengan mode kecepatan tinggi dan mode resolusi tinggi menggunakan piring penyimpanan fosfor (*phosphor storage plate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mode kecepatan tinggi memungkinkan nilai *radiopacity* tinggi, sedangkan mode resolusi tinggi yang dihasilkan memiliki nilai yang rendah. Selain itu, mode resolusi tinggi adalah metode yang paling efisien untuk diferensiasi radiografi antara restorasi komposit dan dentin. Radiografi konvensional adalah yang paling efektif dalam memungkinkan diferensiasi antara enamel dan komposit. Mode kecepatan

tinggi adalah yang paling efektif dalam memungkinkan diferensiasi radiografi antara jaringan gigi dan restorasi.komposit.

Namun, dari hasil penelitian yang dilakukan penulis juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada beberapa hasil pengukuran jaringan periodontal pada *periodontal space* dan jarak antara tulang crestal margin dengan cemento-enamel junction antara prosesing film secara manual dengan *self-developing film*. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, struktur anatomi gigi pada jaringan peridontal yang menyempit pada bagian sepertiga tengah akar sementara meluas pada bagian servikal (Basrani, 2012), sehingga menunjukkan tingginya jumlah variabilitas dari *interobserver* (Sherwood, 2012). Terjadinya perubahan densitas pada radiografi sehinggah interpretasi pada radiografi kurang tepat dan juga dikarenakan faktor kurangnya keahlian dalam interpretasi radiografi gigi (Sherwood, 2012)

