

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap hasil radiograf harus memiliki mutu yang baik agar dapat dilakukan interpretasi sehingga kesalahan diagnosis dapat dihindari. Radiograf yang berkualitas baik memiliki kontras optimal, ketajaman batas dari setiap unsur anatomis, dan gradien warna hitam dan putih terlihat jelas sehingga dapat memperlihatkan gigi geligi dan struktur anatomi lainnya secara akurat, tanpa distorsi atau pembesaran. Radiograf yang baik juga memiliki karakteristik visual, yaitu densitas dan kontras yang optimal. Semuanya ini dibutuhkan untuk memaksimalkan informasi diagnostik.^{1,2} Agar dihasilkan radiograf yang berkualitas maka perlu diperhatikan dua tahap dalam pembuatan suatu radiograf, yaitu teknik pembuatan radiograf dan teknik pemrosesannya.

Pada radiograf periapikal sering dijumpai kesulitan untuk mendeteksi kelainan atau penyakit yang ada, terutama kerusakan jaringan periodonsium yang masih dini. Hal itu bisa terjadi karena adanya informasi yang hilang akibat adanya sinar-x berenergi rendah. Sinar-x berenergi rendah, yang memiliki daya penetrasi rendah, diserap oleh tubuh dan tidak berkontribusi pada pemberian informasi pada radiograf yang dihasilkan. Untuk mengatasi hal ini telah dilakukan berbagai upaya, salah satunya dengan digunakannya aluminium sebagai bahan plat tambahan sinar-x.^{1,3} Rio Suryantoro tahun 2007 telah membuktikan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara foto yang menggunakan filter yang berupa uang Rp.100,- lebih baik dibandingkan foto tanpa menggunakan filter yang terfokus pada detil objek interdental.⁴ Menurut Susetyo Trijoko dan C.Tuti Budiantari penggunaan filter tidak mengubah besarnya energi foton maksimum (tetap), yang berubah hanyalah besarnya intensitas radiasi. Kedua peneliti ini menggunakan filter aluminium tebal 2 mm pada penyinaran pesawat sinar-x tanka Model RTO-125 dan diperoleh hasil tegangan puncak (kVp) terukur naik tidak lebih dari 1%, intensitas radiasi yang hilang sekitar

40%, dan dosis masuk pasien (fantom) turun sampai 17% dengan penambahan waktu sekitar 25%.⁵

Tujuan dari penggunaan bahan aluminium adalah untuk menyerap seluruh foton energi rendah dan meneruskan semua foton berenergi tinggi. Aluminium merupakan bahan yang biasa dipilih untuk plat tambahan dalam radiologi diagnostik. Aluminium merupakan bahan yang mudah didapat dan sangat baik untuk filter sinar-x diagnostik tegangan rendah. Interaksi sinar-x dengan aluminium menimbulkan sinar-x karakteristik dengan energi hanya sekitar 1,5 keV yang dengan mudah akan terserap oleh udara.^{5,6} Namun pada penelitian ini aluminium digunakan sebagai plat yang berguna untuk menaikkan kontras dan menaikkan nilai *grayscale* (derajat keabuan).⁴ Dengan demikian peneliti ingin membuat perangkat tambahan menyerupai *film holder* yang terbuat dari aluminium yang digunakan sebagai plat tambahan pada radiografi periapikal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka timbul permasalahan: Apakah terdapat perbedaan kontras hasil radiografi periapikal dengan penambahan plat aluminium pada film periapikal dan tanpa plat aluminium.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui atau melihat adanya perbedaan kontras hasil radiografi periapikal dengan penambahan plat aluminium pada film periapikal dan tanpa plat aluminium.

1.4 Hipotesis

Ada perbedaan yang terjadi antara film dengan penambahan plat aluminium pada film periapikal dan tanpa plat aluminium.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat informatif pemakaian plat aluminium yaitu untuk melihat kontras hasil radiografi periapikal dengan menggunakan plat lebih baik dibandingkan tanpa plat;
2. Manfaat aplikatif yaitu adanya alat bantu yang akan dipakai dalam pembuatan radiografi periapikal menyerupai *film holder* terbuat dari aluminium yang dapat meningkatkan kontras dan nilai *grayscale*.