

Research Report

Distorsi horisontal modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB M1 bawah permanen
(*Horizontal distortion modification of film holder as adjunctive Tool in making radiographic SLOB technique on permanent mandibular first molar*)

Guntur Tri Wibowo¹, Hutojo Djajakusuma² Eha Renwi Astuti²

¹ Mahasiswa S1 Pendidikan Dokter Gigi

² Staf pengajar Departemen Radiologi Kedokteran Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

Surabaya – Indonesia

ABSTRACT

Background: Some studies have been conducted to determine radiographic distortion on the various technique, including panoramic radiographic distortion on the vertical dimension and the horizontal dimension, Until now there is still no study on distortion of SLOB technique, therefore it was needed to examine horizontal distortion by using innovative tool with modified film holder in SLOB technique particularly on permanent mandibular first molar. **Purpose:** To know the difference of distortion mesial and distal with 20 degrees angulation. **Method:** Using analytical observation, the number of samples were 24 patients, lower permanent first molar teeth covered with wax and clasp, then the tooth photographed with the periapical projection using modified film holder in SLOB technique at the angle 20 degrees on mesial and distal, then clasp measured using the term Boley Gauge to know its distortion. **Result:** There was significant difference between the use of the film holder modification techniques SLOB angulation 20 degrees to mesial and distal on permanent mandibular first molar. **Conclusion:** Angulation of 20 degrees to mesial and distal revealed a significant distortion and suggested this technique merely use in qualitative study.

Key words : SLOB technique, a modification of the film holder, distortion.

Korespondensi (*Correspondence*) : Guntur Tri Wibowo, Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Jln. Mayjend Prof. Dr. Moestopo No. 47, Surabaya, 60132, Indonesia. Email : guntur_tri_wibowo@hotmail.com.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran gigi khususnya di bidang radiologi kedokteran gigi telah maju pesat seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan pelayanan radiografik kesehatan gigi dan mulut. Peranan radiograf dalam pelayanan kesehatan gigi dan mulut sangat besar, antara lain sebagai sarana penunjang untuk menegakkan diagnosa, membantu menentukan rencana perawatan yang akan dilakukan, serta evaluasi hasil perawatan yang telah dilakukan.¹ Melalui pemeriksaan radiograf di bidang kedokteran gigi dapat diketahui beberapa bagian penting dari anatomi gigi dan jaringan sekitarnya yang tidak terlihat oleh mata biasa dan dapat diperoleh gambaran detail dari gigi yang bersangkutan, sehingga dapat membantu dokter gigi untuk membuat interpretasi dan diagnosa yang lebih akurat.²

Teknik radiografik yang paling sering digunakan di bidang kedokteran gigi adalah teknik periapikal. Terdapat dua macam teknik periapikal yang digunakan, yaitu teknik paralel dan bisekting. Pembuatan radiograf periapikal di UPF Radiologi Kedokteran Gigi FKG UNAIR Surabaya, umumnya digunakan teknik bisekting untuk gigi geligi atas anterior sampai posterior dan gigi bawah anterior, sedangkan teknik paralel biasanya digunakan pada gigi geligi bawah posterior.

Tetapi berdasarkan perkembangan lebih lanjut, telah dibuat beberapa macam teknik modifikasi dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran radiograf yang lebih detail dari berbagai aspek lapangan pandang letak gigi yang bersangkutan. Hal ini disebabkan di setiap macam teknik proyeksi mempunyai ketentuan pengaturan standart, namun ternyata hasil radiograf tersebut kurang lengkap untuk memenuhi tujuan pemeriksaan yang diinginkan dokter gigi yang bersangkutan.³

Salah satu teknik modifikasi tersebut adalah SLOB (*Same on Lingual, Oposite on Buccal*) adalah metode yang pertama kali diperkenalkan oleh Clark tahun 1909. Salah satu indikasi metode ini adalah untuk melihat tiga saluran akar gigi molar pertama bawah. Walton & Torabinejad⁴ menjelaskan bahwa teknik ini pada gigi molar pertama bawah permanen dilakukan dengan meletakkan film paralel terhadap gigi dan arah *cone* digeser lebih ke mesial atau distal, superior atau inferior dari proyeksi paralel dengan angulasi 20 derajat. Berdasarkan hal tersebut, maka pada penggunaan teknik ini pada gigi molar pertama bawah permanen dimungkinkan terjadi distorsi.^{1,3}

Distorsi adalah perubahan ukuran antara obyek yang difoto dengan hasil radiograf dari obyek tersebut. Ukuran obyek foto pada hasil radiograf dapat terjadi pemendekan (*shortening*) atau

pemanjangan (*elongation*) dalam dimensi horisontal maupun vertikal.⁵

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui distorsi pada berbagai macam teknik radiografik, antara lain penelitian Mulyawan⁶ di Surabaya, terjadi distorsi radiografik panoramik pada dimensi vertikal, sebesar 24%. Hasil penelitian Karlina⁷ di Surabaya menunjukkan distorsi radiografik panoramik pada dimensi horisontal sebesar 2,25%. Namun hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian tentang distorsi pada teknik SLOB. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka pada kesempatan ini penulis ingin meneliti distorsi horisontal pada penggunaan alat inovatif dengan memodifikasi *film holder* standar yang banyak dijual di pasaran untuk memudahkan radiografik teknik SLOB terutama pada geligi molar pertama bawah permanen. Modifikasi *film holder* ini dibuat dari karton ketebalan 3 mm dengan angulasi 20 derajat masing-masing pada mesial dan distal.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, penulis ingin meneliti distorsi yang terjadi pada alat inovatif ini. Alat inovatif ini memakai *film holder* yang sudah dimodifikasi yaitu dengan tambahan karton berbentuk bidang pentagonal pada ujung penjepit *film holder* tersebut. Karton tersebut berfungsi sebagai panduan angulasi sudut 20 derajat dari sumbu gigi. Maka dengan alat ini radiografer tidak kesulitan lagi dalam menentukan angulasi sudut yang tepat, dan masalah distorsi yang mungkin terjadi, peneliti ingin meneliti besar distorsi pada penggunaan alat modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama bawah permanen.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik. Lokasi penelitian ini adalah di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan (bulan Februari 2010 sampai April 2010). Sampel penelitian ini adalah pasien yang datang ke UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya dengan gigi molar pertama permanen rahang bawah dengan atau tanpa karies, tetapi bukan sisa akar yang belum atau sudah dirawat endodontik. Pasien dapat berjenis kelamin pria atau wanita (yang tidak sedang hamil).

Sebelum perlakuan kepada penderita, terlebih dahulu dibuat modifikasi *film holder*. Proses pembuatan modifikasi *film holder* yang dipakai pada teknik SLOB ini terbuat dari karton setebal 3 mm berdasarkan desain dari penulis yang sudah

dirancang. Modifikasi dibuat dalam dua bentuk yaitu angulasi 20 derajat ke mesial dan distal. Hal ini didasarkan pada prinsip penggunaan teknik SLOB.

Setelah alat modifikasi selesai dibuat, selanjutnya dilakukan perlakuan kepada penderita yang sebelumnya telah diberi penjelasan secara lisan dan telah dilakukan pengisian *informed consent*. Penderita selanjutnya diinstruksikan untuk memakai apron, dan gigi molar pertama permanen penderita dibagian oklusalnya diletakkan malam perlekatan klamer dan alan modifikasi *film holder* diletakkan di atasnya, dan *cone* digeser 20 derajat ke mesial dan distal sesuai panduan, lalu dipajan dengan sinar-x selama 5 detik, terakhir film diproses.

Pengamatan pada hasil radiografik dilakukan oleh tiga orang, dua dosen pembimbing dan satu penulis sendiri, dengan cara mengukur panjang klamer dengan menggunakan jangka Boley Gauge pada hasil radiografik penggunaan modifikasi *film holder* teknik SLOB.

Penelitian ini menggunakan uji statistik, yaitu Deskriptif observasional yaitu analisis untuk menggambarkan besar distorsi pada hasil foto molar pertama bawah permanen dari seluruh sampel yang diteliti dengan menggunakan nilai *mean*, standar deviasi, dan distribusi frekuensi.

Kemudian dilakukan uji Teknik inferensial yang dipakai yaitu uji t-berpasangan, namun data diuji terlebih dahulu dengan uji *Kolmogorof Smirnov* untuk memastikan bahwa distribusi data yang digunakan normal atau tidak. Bila distribusi data tidak normal, maka digunakan uji parametrik *wilchxon*.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 24 penderita diambil secara acak. Setiap sampel dilakukan pembuatan radiografik periapikal dengan menggunakan alat bantu modifikasi *film holder* angulasi 20 derajat mesial dan distal penggunaan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama rahang bawah permanen. Radiograf hasil penelitian selanjutnya diamati oleh tiga pengamat yang terdiri dari dua dosen pembimbing dan satu penulis sendiri.

Pada Tabel 1 menunjukkan hasil penelitian untuk angulasi mesial sebesar 20 derajat didapatkan untuk frekuensi kejadian distorsi *shortening* sebesar 2 (8,3%), sedangkan untuk frekuensi kejadian yang tidak terjadi distorsi sebesar 12 (50%) dan untuk frekuensi kejadian distorsi *elongation* sebesar 10 (41,8%).

Tabel 2 menunjukan bahwa pada angulasi distal didapatkan untuk frekuensi kejadian distorsi *shortening* tidak terjadi, sedangkan untuk frekuensi kejadian yang tidak terjadi distorsi sebesar 4 (16,7%)

dan untuk frekuensi kejadian distorsi *elongation* sebesar 20 (83,4%).

Sebelum dilakukan uji beda dengan menggunakan uji t-berpasangan terlebih dahulu data di uji dengan uji normalitas untuk memastikan bahwa distribusi data yang digunakan normal atau tidak dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan bahwa hasil uji signifikansi angulasi mesial dan angulasi distal terlihat lebih dari 0,05 yaitu 0,64. Sehingga data tersebut memiliki distribusi normal. Kemudian untuk mengetahui beda signifikansi distorsi horisontal signifikansi distorsi horisontal antara angulasi 20 derajat ke mesial dan distal penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama rahang bawah permanen data diuji dengan uji t-berpasangan.

Tabel 4 menunjukan bahwa penggunaan teknik SLOB menggunakan alat bantu inovatif berupa modifikasi *film holder* angulasi 20 derajat ke mesial mempunyai rerata distorsi 10,2983 dibanding dengan angulasi 20 derajat ke distal mempunyai rerata distorsi 10,7850. Pada hasil uji t-berpasangan didapatkan hasil sebesar 0,006, oleh karena hasil signifikansi dibawah 0,05, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan distorsi yang signifikan pada angulasi 20 derajat ke mesial dan distal pada penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama rahang bawah permanen. Hal ini berarti menerima hipotesis penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya.

Tabel 1. Distribusi frekuensi hasil pengukuran panjang klamer pada hasil radiografik angulasi mesial (mm).

Panjang Klamer Rerata (mm)	Frekuensi Kejadian	Persentase Frekuensi Kejadian (%)	Persentase Distorsi (%)
9,00	2	8,3	-10,0
10	12	50,0	0,0
10,33	1	4,2	3,3
10,67	1	4,2	6,7
10,83	1	4,2	8,3
11	6	25,0	10,0
11,33	1	4,2	13,3
Total	24	100,0	-

Tabel 2. Distribusi frekuensi hasil pengukuran panjang klamer pada hasil radiografik angulasi distal (mm).

Panjang Kawat (mm)	Frekuensi Kejadian	Persentase Frekuensi kejadian (%)	Persentase Distorsi (%)
10,00	4	16,7	0,0
10,33	3	12,5	3,3
10,50	1	4,2	5,0
11,67	3	12,5	6,7
11.00	10	41,7	10,0
11,67	2	8,3	16,7
12	1	4,2	20,0
Total	24	100	-

Tabel 3. Uji *Kolmogorov-Smirnov*.

	Mesial	Distal
Kolmogorov smirnov	1,312	1,079
Signifikansi	0,64	0,194

Tabel 4. Hasil Uji beda antara angulasi mesial dan distal.

Statistik	Signifikansi	Keterangan
-3,061	0,006	Ada beda signifikan

PEMBAHASAN

Penelitian tentang distorsi horisontal angulasi 20 derajat ke mesial dan distal penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama rahang bawah permanen telah dilakukan terhadap 24 penderita yang datang ke UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGMP FKG UNAIR Surabaya, dilakukan pembuatan radiografik penggunaan modifikasi *film holder* teknik SLOB angulasi 20 derajat ke mesial dan distal pada gigi molar pertama permanen bawah, dengan perlakuan menggunakan standar ukuran klamer sesungguhnya dengan panjang 10 mm yang diletakkan pada malam merah didapatkan hasil adanya perbedaan antara ukuran panjang klamer sesungguhnya terhadap ukuran panjang klamer pada penggunaan radiografik modifikasi *film holder* teknik SLOB angulasi 20 derajat ke mesial dan distal pada gigi molar pertama permanen bawah.

Hasil penelitian yang didapatkan sesuai pada tabel yaitu diperoleh selisih perbedaan ukuran panjang klamer untuk angulasi 20 derajat ke mesial sebesar 0,2983 (2,98%) sedangkan pada angulasi 20 derajat ke distal sebesar 0,7850 (7,85%). Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara distosi pada angulasi 20 derajat ke mesial dan distal.

Dipilihnya gigi molar pertama permanen bawah untuk penelitian ini, dikarenakan penggunaan teknik SLOB efektif digunakan pada gigi molar pertama permanen bawah untuk melihat saluran akar yang lebih jelas atau tidak bersimpang, karena gigi molar pertama permanen bawah sering dilakukan perawatan endodontik, maka pembuatan radiografik teknik SLOB sangat diperlukan untuk menegakkan diagnosa.⁸

Selisih perbedaan ukuran panjang yang terukur ini merupakan besarnya distorsi yang terjadi, yaitu penyimpangan ukuran dan bentuk pada hasil radiografik terhadap obyek sesungguhnya pada hasil foto.⁹ Hal yang sama pernah dikemukakan oleh Wuehrmann & Manson-Hing⁵ dan Chenail, James & Gerstein¹⁰, disebutkan bahwa pada radiografik periapikal, ukuran obyek foto dapat mengalami pemanjangan (*elongation*) atau pemendekan (*shortening*) dalam dimensi vertikal maupun horisontal.

Teknik modifikasi SLOB (*Same on Lingual, Oposite on Buccal*) adalah metode yang pertama kali diperkenalkan oleh Clark tahun 1909. Salah satu indikasi metode ini adalah untuk melihat tiga saluran akar gigi molar pertama bawah. Walton & Torabinejad⁴ menjelaskan bahwa teknik ini pada gigi molar pertama bawah permanen dilakukan dengan meletakkan film paralel terhadap gigi dan arah *cone digeser* lebih ke mesial atau distal, superior atau inferior dari proyeksi paralel dengan angulasi 20 derajat. Berdasarkan hal tersebut, maka pada penggunaan teknik ini pada gigi molar pertama bawah permanen dimungkinkan terjadi distorsi.^{3,11}

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan adanya perbedaan besar distorsi pada angulasi 20 derajat ke mesial terhadap angulasi 20 derajat ke distal tabel (5.1 dan tabel 5.2). Angulasi 20 derajat ke mesial dengan frekuensi kejadian distorsi *shortening* sebesar 2 (8,3%), sedangkan untuk frekuensi kejadian yang tidak terjadi distorsi sebesar 12 (50%) dan untuk frekuensi kejadian distorsi *elongation* sebesar 10 (41,8%). Nilai frekuensi kejadian yang terbesar adalah frekuensi kejadian yang tidak terjadi distorsi yaitu sebesar 50%. Hal ini terjadi dimungkinkan pada waktu pembuatan angulasi 20 derajat ke mesial, arah sinar-x masih mendekati tegak lurus film dan obyek gigi sejajar dengan film, karena posisi film pada

mesial terletak pada lengkung mandibula yang lurus, sehingga masih memiliki *target film distance* yang sesuai, maka hasil radiografik tidak terjadi distorsi. Sedangkan untuk distorsi *shortening* yang terjadi, kemungkinan dikarenakan bila sinar-x tegak lurus film, tetapi obyek foto tidak sejajar film.⁹

Hasil radiograf angulasi 20 derajat ke distal didapatkan untuk frekuensi kejadian distorsi *shortening* tidak terjadi sama sekali, dan untuk frekuensi kejadian yang tidak terjadi distorsi sebesar 4 (16,7%) dan untuk frekuensi kejadian distorsi *elongation* sebesar 20 (83,4%). Tidak adanya distorsi *shortening*, hal ini dimungkinkan karena adanya *target film distance* yang besar pada angulasi 20 derajat ke distal yang menyebabkan hasil radiografik cenderung terjadi distorsi *elongation* yang dipengaruhi oleh bentuk mandibula yang melengkung yang bervariasi pada setiap penderita, dan distorsi *elongation* dapat terjadi karena arah sinar-x tegak lurus obyek gigi, tetapi tidak tegak lurus film.⁹

Hasil uji t-berpasangan dari angulasi 20 derajat ke mesial dan angulasi 20 derajat ke distal pada tabel 5.5 didapatkan hasil sebesar 0,006, oleh karena hasil signifikansi dibawah 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan distorsi yang signifikan pada angulasi 20 derajat ke mesial dan distal pada penggunaan modifikasi *film holder* sebagai alat bantu pembuatan radiografik teknik SLOB pada gigi molar pertama rahang bawah permanen.

Hasil penelitian tentang pembuatan radiografik dengan menggunakan modifikasi *film holder* teknik SLOB, pada angulasi 20 derajat ke mesial dan distal pada gigi molar pertama bawah permanen dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara angulasi 20 derajat ke mesial dan angulasi 20 derajat ke distal penggunaan modifikasi *film holder* teknik SLOB pada gigi molar pertama bawah permanen dan angulasi 20 derajat ke mesial memiliki distorsi yang lebih kecil dari pada angulasi 20 derajat ke distal.

DAFTAR PUSTAKA

1. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principle and interpretation. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2004.p. 88-90, 246.
2. Millles DA, Van Dis ML, Feretti AB. Radiographic imaging for dental auxiliaries. 2nd ed. Philadelphia: WB. Saunders Co; 1993.p. 206.
3. Langland OE, Langlais RP. Principle of dental imaging. William & Wilkins; 2002.p. 265-7.
4. Walton RE. Torabinejad M. Alih Bahasa: Sumawinata N, Sidharta W, Nursasongko, B.

Prinsip dan praktek ilmu endodonsi. Cetakan I. Jakarta: EGC; 2002.p. 195-6.

5. Wuehrmann AH, Manson-Hing LR. Dental radiology. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1981.p. 124, 167-83.
6. Indra. M. Perbedaan ukuran panjang alat sesungguhnya dengan panjang alat dalam dimensi vertikal pada radiografik panoramik. Surabaya: 2006.p.19.
7. Karlina D Ike. Distorsi radiografik panoramik dalam dimensi horisontal. Surabaya: 2006.p. 21.
8. Grossman LI, Oliet S, Del Rio CE., Penerjemah: Abyono, R. Ilmu endodontik dalam praktek. Edisi II. Jakarta: EGC; 1995.p. 8-12, 160, 186-8.
9. Haring JI, Jansen L. Dental radiography principles and tehniques. 2nd ed. China: Saunders; 2000.p. 115-7.
10. Chenail B, James A, Gerstein H. A model for teaching the buccal object moves most rule. Journal of Endodontic 1983;9: 452.
11. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principle and interpretation. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2009.p. 173.