



Perbedaan kualitas radiograf periapikal antara film konvensional dan film instan di Instalasi Radiologi FKG Universitas Brawijaya Malang

Farihah Septina^{1*}, Robbyn Reyvaldo²

ABSTRACT

Objectives: This study is aimed to look at the distribution of the quality of periapical radiographs produced by students using conventional films and instant films at the Faculty of Dentistry Universitas Brawijaya Radiology Installation.

Material and Methods: The method used in this research is analytic descriptive with cross sectional sampling method. The research data were primary data with a total of 20 periapical radiographs from each method. Data was analyzed by Spearman test in SPSS software.

Results: Data were analysed using the Spearman rho correlation test which showed the results of $\rho = 0,5$. The results of periapical radiographs using conventional films as much as 65% were very good, 25% were good, and 10% were not acceptable. The results of periapical radiographs using instant film were 70% good, 15% very good, and 15% were not acceptable.

Conclusion: There is no difference in the quality of the results of conventional periapical radiographs and instant films in the Radiology Installation of the Faculty of Dentistry Universitas Brawijaya Malang.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Keywords: Periapical radiograph, conventional film, instant film, radiograph quality

Cite this article: Septina F, Reyvaldo R. Perbedaan kualitas radiograf periapikal antara film konvensional dan film instan di Instalasi Radiologi FKG Universitas Brawijaya Malang. Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia 2020;4(1)45-9. <https://doi.org/10.32793/jrdi.v4i1.447>

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiograf telah menjadi salah satu alat bantu diagnosis utama di bidang kedokteran gigi untuk menentukan keadaan penyakit dan merencanakan perawatan yang tepat.¹ Radiograf memegang peranan penting dalam menegakkan diagnosis sebelum perawatan dan pengobatan, dalam masa perawatan serta untuk evaluasi hasil perawatan, khususnya dalam perawatan yang membutuhkan radiograf, untuk menunjang peranan tersebut maka diperlukan radiograf dengan teknik yang tepat.² Teknik radiograf yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi dapat dibagi menjadi dua yaitu teknik intraoral dan ekstraoral. Pada teknik intraoral, film diletakkan di dalam mulut pasien, yang terdiri dari teknik radiograf periapikal, *bitewing* dan oklusal, sedangkan pada teknik radiograf ekstraoral, film diletakkan di luar mulut pasien, salah satunya adalah teknik panoramik, macam lainnya adalah lateral foto, sefalometri dan lain-lain.³

Radiograf periapikal adalah radiograf intraoral yang menunjukkan mahkota dan akar dari satu atau beberapa gigi termasuk jaringan periapeks dan mempunyai manfaat diagnostik dalam terapi endodontik dan dalam mendeteksi patologi periapeks.⁴ Tujuan radiograf periapikal adalah untuk merekam seluruh gigi dan tulang pendukung, dan digunakan untuk evaluasi karies dan kehilangan

tulang periodontal, serta membantu dalam diagnosis dan perawatan. Penelitian yang dilakukan oleh Ishaq menyebutkan bahwa 73.33% dokter gigi di Kabupaten Maros menggunakan radiograf periapikal sebagai pemeriksaan penunjang perawatan endodontik.⁵

Faktor yang memengaruhi kualitas radiograf dalam pembuatannya antara lain: peralatan sinar X, film yang digunakan, *processing*, pasien, operator, dan teknik pembuatan radiograf yang dilakukan.³ Penelitian oleh Masserat *et al.* menyebutkan bahwa terdapat 296 kegagalan yang terdiri dari 281 kegagalan karena kesalahan teknis dan 15 kegagalan karena kesalahan pengolahan. Kegagalan karena kesalahan teknis antara lain pemanjangan, pemendekan, sudut horizontal yang salah, peletakan film yang salah, terpotongnya obyek karena kerucut, terpotongnya bagian akar, radiograf terlalu gelap, radiograf terlalu terang, objek kabur atau buram, pengambilan gambar lebih dari satu kali, film terbalik dalam peletakan.⁶

Film pada radiograf periapikal ada dua, yaitu film konvensional dan film instan. Keduanya membutuhkan penggunaan teknik yang hati-hati sebagai tindakan pencegahan agar kesalahannya minimal dan nilai diagnostik serta interpretatif yang maksimal.¹ Perbedaan film konvensional dan film instan terletak pada *processing*nya. Untuk film

¹Departemen Radiologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, 65145

²Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, 65145

*Correspondence to:
Farihah Septina
✉ farihahseptina@gmail.com

Received on: October 2019
Revised on: December 2020
Accepted on: April 2020

konvensional *processing* dilakukan di dalam kamar gelap dan menggunakan larutan developer dan fixer sebagai larutan *processing*, untuk film instan *processing* dilakukan tanpa kamar gelap tetapi menggunakan larutan *processing* yang diinjeksikan ke dalam film *packing* yang kemudian dilakukan agitasi untuk meratakan larutan. Penggunaan radiograf untuk menunjang diagnosis pada suatu kasus dalam kedokteran gigi memiliki peranan penting, sehingga perlu dipertimbangkan penggunaan film konvensional atau film instan. Penggunaan film instan lebih unggul dalam tahapan *processing*, karena pada *standard operating procedure* dapat meminimalisir kesalahan tahapan *processing* dan kecepatan serta kepraktisan film.

Sebelum melakukan analisis atau interpretasi suatu radiograf, kualitas dari radiograf tersebut harus diperiksa terlebih dahulu karena kualitas yang tidak adekuat akan membatasi informasi penting yang didapat dari pencitraan diagnostik, misalnya radiograf tersebut mengalami distorsi atau elongasi.³ Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dikatakan bahwa, terdapat 4 kesalahan utama yang ditemukan yaitu: kesalahan penempatan film (35,4%), *cone cutting* (18,2%), kesalahan angulasi horizontal (16,6%), dan kesalahan angulasi vertikal (14,4%).

Penelitian terhadap teknik *processing* masih jarang dilakukan, akan tetapi persentase kesalahan pada proses ini cukup memberikan pengaruh yang besar.⁷ Selain itu permasalahan di Instalasi Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya (FKG UB) didominasi oleh banyaknya keluhan dari instruktur yang meyakini bahwa hasil radiograf yang menggunakan film instan memiliki kualitas yang kurang baik jika dibandingkan dengan film konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk melihat distribusi kualitas radiograf periapikal yang dihasilkan mahasiswa dengan menggunakan film konvensional dan film instan di Instalasi Radiologi FKG UB.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah deskripsi analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh radiograf periapikal yang dibuat oleh mahasiswa profesi radiologi dengan pembagian berikut, dalam satu bulan dibagi menjadi dua kelompok yang tiap stase terdiri dari 5 mahasiswa, tiap mahasiswa kemudian melakukan 2 foto radiograf sehingga jumlah populasi 20 radiograf. Sampel ditetapkan

berdasarkan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi yang dibuat oleh peneliti. Waktu penelitian pada bulan April-Mei 2019 bertempat di Instalasi Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya. Analisis data dilakukan dengan uji beda. Penelitian ini telah dilakukan uji Etik di Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan no 139 / EC / KEPK-S1 - FKG / 04 / 2019.

Alat dan bahan penelitian ini meliputi, 1) Alat tulis, 2) *Cheklis processing* film konvensional dan film instan, 3) Penjepit film, 4) Film konvensional periapikal (merk *Kodak*), 5) Film instan periapikal (merk *Hanshin*); Larutan DQE dan *hardening* merk *Hanshin*, 6) *Mounting* film periapikal, 7) Larutan *processing* yaitu developer (merk *Fuji Film*); larutan fixer (merk *Fuji Film*); Tangki berisi air, 8) Unit radiologi periapikal (merk *Endos ACP* dengan kecepatan 50-70 kVp), 9) Kamar gelap; *Timer*, *Viewer*; *Syringe* 5 ml; Alat pendingin ruangan (*Air Conditioner*).

Langkah penelitian ini adalah sebagai berikut, peneliti melakukan *informed consent* pasien, pasien dilakukan eksposur menggunakan film konvensional, pasien dilakukan eksposur menggunakan film instan, selanjutnya mengamati tahapan *processing* radiograf periapikal konvensional pada film konvensional, dimana observasi dilakukan dalam dua waktu berbeda dan pada setiap bulan diambil 10 sampel, kemudian mengamati tahapan *processing* radiograf periapikal menggunakan DQE yang disuntikkan ke film instan dan kemudian direndam larutan *hardening*, dimana observasi dilakukan dalam dua waktu berbeda dan pada setiap bulan diambil 10 sampel, dan terakhir pengamat mengamati radiograf yang telah dilakukan tahapan *processing* pada *viewer*, dan memberikan nilai sesuai kelompok.

HASIL

Data dari hasil pengelompokan kualitas radiograf periapikal film konvensional dapat dilihat pada Tabel 1 dan film instan pada Tabel 2. Berdasarkan tampilan data pada tabel terlihat bahwa dari Tabel 1 didapatkan hasil radiograf periapikal dengan film konvensional sebanyak 65% sangat baik, 25% baik, dan 10% tidak dapat diterima, sedangkan pada Tabel 2 didapatkan hasil radiograf periapikal dengan film instan sebanyak 70% baik, 15% sangat baik, dan 15% tidak dapat diterima. Analisis perbedaan kualitas antara

Tabel 1. Hasil pengelompokan kualitas radiograf periapikal film konvensional

Skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak dapat diterima (skor = 1)	2	10
Baik (skor = 2)	5	25
Sangat baik (skor = 3)	13	65
Total	20	100

Tabel 2. Hasil pengelompokan kualitas radiograf periapikal film konvensional

Skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak dapat diterima (skor = 1)	3	15
Baik (skor = 2)	14	70
Sangat baik (skor = 3)	3	15
Total	20	100

Tabel 3. Hasil uji beda kualitas antara radiograf periapikal film konvensional dan film instan

Radiograf Periapikal (skor)	Film Konvensional		Film Instan		Total	
	N	%	n	%	n	%
Tidak dapat diterima (skor = 1)	2	5	3	7.5	5	12.5
Baik (skor = 2)	5	12.5	14	35	19	47.5
Sangat baik (skor = 3)	13	32.5	3	7.5	16	40
Total	20	50	20	50	40	100
Koefisien Korelasi 0.000		$\rho = 0,500 > \alpha (0,05)$				

radiograf periapikal film konvensional dan film instan disajikan dalam Tabel 3. Dari Tabel 3 tersebut didapatkan hasil bahwa sebagian besar radiograf periapikal film konvensional sebanyak 32.5% sangat baik dan radiograf periapikal film instan sebanyak 35% baik.

Berdasarkan hasil uji *rho Spearman* didapatkan hasil $\rho = 0,500$, berarti $\rho > \alpha (0,05)$ sehingga H_1 ditolak yang artinya tidak ada perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Nilai koefisien korelasi 0.000 artinya nilai hubungan sangat rendah dengan arah hubungan positif.

DISKUSI

Hasil radiograf periapikal dengan film konvensional pada Tabel 1 sebanyak 65% sangat baik, 25% baik, dan 10% tidak dapat diterima. Menurut Whites dan Drage, faktor penyebab kegagalan pembuatan radiograf yang dilakukan saat *processing* secara konvensional, antara lain: waktu perendaman film dalam developer yang terlalu panjang atau terlalu pendek, konsentrasi dan suhu developer yang terlalu tinggi, larutan fixer yang sudah terlalu sering dipakai, waktu perendaman film dalam fixer yang tidak adekuat, operator memegang film menggunakan tangan dengan tidak hati-hati saat di ruang gelap, dan film terkontaminasi oleh cairan kimia lain.³

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Peker dan Alkurt (2009) didapatkan hasil bahwa kesalahan pada *processing* radiograf dengan persentase yang lebih sedikit (2,77%) dan keberhasilan pada *processing* radiograf dengan persentase yang lebih banyak (97,23%), meskipun begitu kesalahan yang sedikit tersebut berpengaruh besar terhadap hasil

radiograf. Pada penelitian ini ternyata terlihat bahwa faktor yang menyebabkan kegagalan pada proses *processing* film terletak pada *human error* (kesalahan manusia), dimana operator melakukan minimalisasi perendaman film pada larutan fixer dan larutan developer menjadi 30 detik menggunakan timer, ditambah dengan pengaturan suhu kamar yang diatur. Pada tahap *processing* operator juga memegang film menggunakan tangan yang dilakukan secara hati-hati, dan juga dijaga agar tidak terkontaminasi oleh cairan kimia lain, serta penggunaan larutan fixer dan developer baru pada setiap *processing* film.⁹

Kelebihan film konvensional adalah harganya yang relatif murah, film lebih mudah ditempatkan di dalam rongga mulut karena sifatnya yang fleksibel dan mudah dibengkokkan. Kemungkinan penyebab kelebihan film konvensional yang didapat dalam penelitian ini, film konvensional lebih mudah didapat dari pada film instan, gambaran hasil film lebih baik dalam aspek kontras, detail, dan ketajaman meski gambaran lebih gelap, operator bisa mengontrol hasil film dengan lama waktu perendaman film pada larutan developer dan larutan fixer, ukuran panjang *packing* film tidak lebih panjang dari *packing* film instan sehingga meminimalisir rasa tidak nyaman pada pasien, mahasiswa sudah lebih terlatih menggunakan radiograf konvensional.⁹

Film konvensional yang peneliti dapatkan sebanyak 65% hasil radiograf periapikal sangat baik. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, terdapat 13 sampel kualitas hasil film konvensional sangat baik dengan rincian keterangan dari pengamat: kontras, detail, ketajaman yang didapatkan sangat baik melebihi hasil film konvensional lain dan film instan. Hal ini dapat disebabkan karena lengkapnya panduan *standard operating procedure* pada tahap *processing*, sehingga kesalahan prosedur dapat

ditekan. Pada saat penelitian suhu larutan developer sudah tepat. Suhu larutan developer yang terdapat di Instalasi Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya berkisar antara 21°C hingga 22°C sudah sesuai dengan suhu yang dianjurkan, suhu larutan developer yang dianjurkan yaitu 20°C hingga 26°C. Suhu developer digunakan untuk menentukan durasi perendaman film yang tepat pada *processing* manual. Semakin tinggi suhu developer, maka semakin berkurang durasi perendaman yang dibutuhkan, begitu pula sebaliknya. Developer dengan suhu lebih rendah dibandingkan yang dianjurkan akan menyebabkan aktivitas kimiawi pada developer berjalan lebih lambat, sehingga radiograf dapat mengalami *underdevelopment*.^{10,11}

Film konvensional yang peneliti dapatkan sebanyak 25% hasil radiograf periapikal baik dengan kontras, detail, ketajaman yang didapatkan lebih baik dari film instan. Jika dibandingkan dengan 13 film atau 65% film konvensional sebelumnya dengan kualitas hasil sangat baik, 5 film atau 25% film ini kualitasnya tidak lebih baik, berdasarkan hasil penelitian, 5 film radiograf periapikal tersebut hasil lebih hitam (*fogging*). *Fogging* merupakan peningkatan densitas pada film yang bisa disebabkan oleh penyimpanan film yang tidak tepat, kesalahan yang terjadi di kamar gelap (*dark room*), dan kesalahan selama tahapan *processing*. Ketika film terekspos cahaya lampu pengaman dengan jarak yang tidak adekuat, maka seluruh kristal perak halida yang tidak terekspos akan menjadi terekspos, sehingga film akan mengandung 100% kristal perak halida yang terekspos. Seluruh kristal perak halida akan berubah menjadi kristal perak metalik hitam setelah tahapan *development*, sehingga hasil akhir radiograf akan berwarna hitam.¹²

Film konvensional yang peneliti dapatkan, sebanyak 10% hasil radiograf periapikal dengan hasil tidak diterima, dengan rincian 2 gambaran film konvensional terlalu gelap sehingga hasil tidak diterima. Hal tersebut ada hubungannya dengan tabel *standar operating procedure* tahapan *processing*. Pada waktu *processing* film, peneliti menemukan waktu perendaman film pada larutan developer lebih dari 30 detik. Pemrosesan film pada suhu yang lebih tinggi atau lebih rendah dan dengan durasi yang lebih cepat atau lambat dapat menurunkan kontras dari film. Suhu larutan developer yang terdapat di Instalasi Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya berkisar antara 21°C hingga 22°C hal tersebut sudah tepat. Sesuai dengan suhu larutan developer yang dianjurkan yaitu 20°C hingga 26°C. Suhu developer yang digunakan, juga menentukan durasi perendaman film yang tepat pada *processing*, pada penelitian ini durasi perendaman film pada larutan developer ditentukan selama 30 detik. Kedua hal tersebutlah yang menghasilkan film dengan kontras, detail dan ketajaman yang baik. *Processing* merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kontras dari suatu radiograf. Salah satu kandungan pada larutan developer adalah *hydroquinone*, yang berfungsi membangun kontras pada radiograf.

Processing film yang salah pada tahapan *development* yang kurang atau berlebihan, dapat mengurangi kontras pada radiograf.¹⁰

Hasil radiograf periapikal dengan film instan sebanyak 70% baik, 15% sangat baik, dan 15% tidak dapat diterima. Film instan adalah film dengan suatu cara atau proses untuk mendapatkan gambar permanen dari foto rontgen dengan memakai zat atau cairan kimia tanpa menggunakan kamar gelap. Keunggulan dari film instan adalah mengurangi kesalahan tahap *processing* dan kecepatan serta kepraktisan film serta tidak memerlukan kamar gelap, serta kualitas yang dihasilkan dapat terjaga karena tidak memakai larutan *processing* yang digunakan berulang.

Dari hasil penilaian pada radiograf periapikal dengan film instan, sebanyak 15% radiograf periapikal ditemukan dengan hasil yang sangat baik. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, terdapat 3 sampel kualitas hasil film instan sangat baik dengan rincian keterangan keseluruhan interpretasi dari pengamat: kontras, detail, ketajaman yang sangat baik melebihi hasil film instan lain dan didapat gambaran lebih terang dari film konvensional dan hasil sangat baik, sehingga dapat diinterpretasi. Hal tersebut ada hubungannya dengan tabel *standar operating procedure* pada tahapan *processing*, karena keseluruhan tahapan *standar operating procedure* yang sudah dilakukan dengan benar dan tepat terutama dalam *processing* film yaitu waktu agitasi dan pengeluaran film dari *packing* tepat 30 detik. Film instan lebih baik karena kepraktisannya, pada tahap *processing* membutuhkan waktu yang pendek dan tidak memerlukan kamar gelap sehingga meminimalisir kesalahan pada tahap *processing*. Sesuai dengan kesimpulan perbandingan dari *standar operating procedure* antara film konvensional dengan film instan, keunggulan dari film instan adalah mengurangi kesalahan tahap *processing* dan kecepatan, serta kepraktisan film serta tidak memerlukan kamar gelap.

Hasil radiograf periapikal dengan film instan, sebanyak 70% radiograf periapikal dengan hasil baik. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, terdapat 14 sampel kualitas hasil film instan baik dengan rincian keterangan keseluruhan interpretasi dari pengamat: kontras, detail, ketajaman yang didapatkan baik dengan gambaran lebih terang dari film konvensional. Hal tersebut ada hubungannya dengan tabel *standar operating procedure* tahapan *processing*, keseluruhan tahapan *processing* sudah dilakukan dengan benar. Waktu agitasi dilakukan selama 30 detik, tetapi membutuhkan waktu pengeluaran film dari *packing* kurang lebih dari 5 detik sehingga peneliti menduga hal tersebut yang membuat gambaran hasil kurang maksimal. Sesuai penelitian Suryantoro pada tahun 2007, bahwa film instan *Hanshin D-speed* menghasilkan detail yang baik pada interdental gigi.¹³

Hasil radiograf periapikal dengan film instan, sebanyak 15% hasil radiograf periapikal tidak dapat diterima. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, terdapat 3 sampel kualitas hasil film instan tidak dapat diterima dengan rincian keterangan dari

pengamat: kontras, detail, ketajaman yang didapatkan tidak dapat diterima dengan gambaran nampak lebih terang dari 14 film instan atau 70% film yang kualitas hasilnya baik dan 3 film atau 15% film yang kualitas hasilnya sangat baik, pada tabel tingkatan kualitas subyektif radiograf oleh Whites dan Drage, kualitas yang tidak dapat diterima salah satunya adalah kegagalan pada tahap *processing*, sehingga dapat dijelaskan bahwa kesalahan prosedur pada tahap *processing* sangat berpengaruh pada kualitas radiograf yang dihasilkan. Pada penelitian ini terlihat bahwa operator melakukan prosedur *processing* tidak sesuai dengan SOP. Kebanyakan kesalahan terlihat pada saat *processing*, dengan adanya penambahan atau pengurangan waktu *processing* dapat membuat kualitas radiograf, meliputi nilai kecerahan, kontras, detail dan ketajaman, menjadi kurang baik.³

Berdasarkan hasil uji beda yang dilakukan, dapatkan hasil $p = 0,500$, berarti $p > \alpha$ (0,05) sehingga H_1 ditolak yang artinya tidak ada perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Nilai koefisien korelasi 0.000 artinya nilai hubungan sangat rendah dengan arah hubungan positif. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Bafagih yang dilakukan pada tahun 2017, menyebutkan bahwa kegagalan radiograf periapikal pada mahasiswa profesi kedokteran gigi di RSGM UMY yang paling banyak terjadi dari seluruh kegagalan adalah 91,3% gambar film kabur atau buram yang berpengaruh terhadap kualitas radiograf, dalam penelitian tersebut film yang digunakan adalah film konvensional yang artinya film konvensional memiliki kualitas hasil radiograf yang kurang baik, meski hal tersebut berhubungan juga dengan kesalahan dalam tahap *processing* film.¹⁴

Kelebihan film konvensional adalah film lebih mudah didapat, gambaran lebih gelap dengan kontras detail sehingga ketajaman lebih baik dibandingkan film instan, bisa mengontrol kontras detail ketajaman dengan mengatur waktu *developer* dan *fixer*, ukuran panjang *packing* film konvensional lebih pendek kurang lebih 8 milimeter dari film instan sehingga lebih cocok untuk berbagai ukuran rahang dan tidak mengakibatkan perasaan tidak nyaman di rongga mulut bagi pasien. Kelebihan film instan adalah *processing* film lebih praktis karena tidak memakai kamar gelap dan tidak menjaga kualitas dari larutan *developer* dan *fixer*, lebih cepat untuk melihat hasil radiograf, menurut pandangan peneliti dari hasil film instan yang diperoleh meskipun gambaran lebih terang, kualitas hasil film stabil karena tidak menggunakan larutan *developer* dan *fixer* yang kualitasnya dipengaruhi seberapa banyak pemakaian larutan. Pada penelitian ini baik pada film konvensional dan film instan pada tahap *processing* sudah memenuhi *standar operating procedure*.

Penggunaan film instan lebih direkomendasikan untuk mengganti film periapikal konvensional dikarenakan memiliki beberapa keunggulan seperti

dapat mengurangi kesalahan tahap *processing* dan kecepatan serta kepraktisan film. Tidak adanya perbedaan yang signifikan kualitas hasil periapikal film konvensional dan film instan disebabkan selama *processing* masing-masing film diarahkan sesuai *standard operating procedure* sehingga meminimalisir kesalahan dan memaksimalkan hasil film radiograf periapikal. Penelitian ini membuktikan bahwa kualitas hasil film konvensional dengan film instan tidak ada perbedaan, tetapi nampak ada ciri khas bahwa hasil film instan lebih terang dari pada film konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat ada sedikit perbedaan hasil antara metode *processing* dengan film konvensional dan film instan. Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan di Instalasi Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Williamson G.F, Miles DA, Van Dis ML, et al. Radiographic Imaging for the Dental Team, 4th Ed. St. Louis, MO. Saunders. 2009:139-52
- Hammo M. 2008. Tips for Endodontik Radiography. Smile Dental Journal; 2008; 3: p. 32-4
- Whaites E, Drage N. 2013. Essentials of Dental Radiography and Radiology, Fifth Edition. London : Churchill Livingstone.
- Ireland R. 2015. Kamus Kedokteran Gigi. Jakarta : EGC
- Ishaq W. 2015. Tingkat Penggunaan Radiografi Periapikal Pada Dokter Gigi Praktek Di Kabupaten Maros Terhadap Perawatan Endodontik. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin, 2015.
- Masserat V., Ebrahimi HS., Eil N., Mollashahi J., Naebi M. 2017. Evaluation of Frequency of Periapical Radiographic errors in Dental Radiology Department in Zahedan in 2014-2015. Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS), vol 1B, h 112-115.
- Haghnegahdar A, Bronoosh P, Taheri M, Farjood A. Common intraoral radiographic errors made by dental students. GMJ 2013; 2; 44-8.
- Peker I, Alkur M. T. 2009. Evaluation of radiographic errors made by undergraduate dental students in eriapical radiography. NYSDJ., 9:45-8.
- Firman, R. 2003. Perkembangan dan Penggunaan Radiografi Dalam Bidang Kedokteran: Journal Of The Indonesian Dental Assosiation: 319-22.
- White S.C, Pharoah M.J. 2009. Oral Radiology : Principles and Interpretation. Mosby : Elsevier
- Whaites E. 2007. Essentials of Dental Radiography and Radiology, Fourth Edition. London : Churchill Livingstone.
- Anil G. Ghom dan Savita A. Ghom. 2014. Text Book of Oral Medicine. New Delhi: Jaypee Brother Publisher.
- Suryantoro, Rio. 2007. Perbedaan Detil Gambaran Radiografis Obyek Interdental Pada Model Gigi Menggunakan Film Instan Dengan Dan Tanpa Filter. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- Bafagih IAB. 2017. Persentase Jenis Kegagalan Radiograf Periapikal di RSGM UMY Yang Diterima Oleh Mahasiswa Profesi Kedokteran Gigi UMY Angkatan 2015. Tugas Akhir. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2017.