### PERBEDAAN KUALITAS HASIL RADIOGRAF PERIAPIKAL FILM KONVENSIONAL DAN FILM INSTAN PADA MAHASISWA PROFESI RADIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

Reyvaldo Robbyn\*, Septina Farihah\*\*

rogram Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya \*\*Departemen Ilmu Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya wijaya

\*\*Korespondensi: Reyvaldo Robbyn, Email: robbyn.reyvaldo.rr@gmail.com

## nwijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Radiograf periapikal adalah radiograf intraoral yang menunjukkan mahkota dan akar dari satu beberapa gigi termasuk jaringan periapeks dan mempunyai manfaat diagnostik dalam terapi endodontik dan dalam mendeteksi patologi periapeks. Processing film pada radiograf periapikal umumnya menggunakan film konvensional dimana kelemahannya kurang praktis karena membutuhkan kamar gelap, sering terjadi kesalahan pada tahap *processing* serta membutuhkan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan akurasi hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 20 radiograf periapikal. Analisis data menggunakan uji rho spearman. Alat ukur yang digunakan adalah lembar observasi. Data dianalisis menggunakan uji korelasi *rho spearman* yang menunjukkan hasil  $\rho = 0.500$ , berarti  $\rho > \alpha (0.05)$  artinya tidak ada perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Tidak adanya perbedaan yang siginifikan kualitas hasil periapikal film konvensional dan film instan disebabkan selama processing masing-masing film diarahkan sesuai standar operational procedure sehingga meminimalisir kesalahan dan memaksimalkan hasil film radiograf periapikal. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya evaluasi mutu radiograf oleh beberapa pengamat untuk menghindari terjadinya bias dalam penelitian.awijaya

Kata Kunci: Radiograf Periapikal, Konvensional Film, Instan Film

#### ABSTRACT

Periapical radiographs are intraoral radiographs that show crowns and roots of one or more teeth including periapex tissue and have diagnostic benefits in endodontic therapy and in detecting per apex pathology. Film processing on periapical radiographs generally uses conventional film where the weakness is less practical because it requires a dark room, errors often occur at the processing stage and requires a long time. The purpose of this study was to determine the differences in the accuracy of the conventional periapical radiographs and instant films on the radiology profession students of Faculty of Dentistry, Universitas Brawijaya Malang. The design used in this study was observational viic with cross sectional approach. The number of samples in this study were 20 periapical ographs. Data analysis using the Spearman rho test. The measuring instrument used was an radregion sheet. Data were analyzed using the Spearman rho correlation test which showed the results 00, meaning  $\rho > \alpha$  (0.05) meaning that there was no difference in the quality of the results of of  $\rho$ ial periapical radiographs and instant films on the radiology profession students of the Faculty con Yemistry, Universitas Brawijaya Malang. There is no significant difference in the quality of al and instant film periapical results because during processing each film is directed to standard operational procedures so as to minimize errors and maximize the results of according radiograph films. For future studies, it is better to evaluate the quality of the radiograph by bservers to avoid bias in the study rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya words: Periapical Radiograph, Conventional Film, Instant Film

#### **PENDAHULUAN**

Pemeriksaan radiograf adalah pemeriksaan menggunakan tehnologi pencitraan untuk mendiagnosis dan mengobati suatu penyakit (Hidayat, 2007).. 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 (Hammo, 2008). Teknik radiograf yang digunakan dalam bidang kedokteran gigi dapat Brawija dibagi 2 yaitu teknik intraoral dan ekstraoral. Brawija Pada teknik intraoral, film diletakkan didalam Brav mulut pasien, yang terdiri dari teknik radiograf periapikal, bitewing dan oklusal, sedangkan pada teknik radiograf ekstraoral, film diletakkan diluar mulut pasien, salah satunya adalah teknik panoramik, macam lainnya adalah lateral foto, cephalometri dan lain-lain (Whaites dan Drage, 2013). *Processing* film pada radiograf periapikal umumnya menggunakan film konvensional dimana kelemahannya kurang praktis karena membutuhkan kamar gelap, sering terjadi kesalahan pada tahap processing serta membutuhkan waktu yang lama.

Radiograf va 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 periapeks (Ireland, 2015). patologi Tujuan radiograf periapikal adalah untuk merekam seluruh gigi v dan i tulang Brpendukung, dan digunakan untuk evaluasi karies dan kehilangan tulang periodontal, serta membantu dalam diagnosis dan perawatan. Radiograf intraoral dapat di hasilkan dari reseptor film atau digital. Dibutuhkan tehnik yang hati-hati sebagai tindakan pencegahan agar kesalahan yang terjadi minimal dan didapatkan nilai diagnostik serta interpretatif yang maksimal (Williamson et al, 2010). Penelitian oleh Bafagih (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. Tetapi dari banyaknya persentase kegagalan radiograf periapikal tersebut radiograf periapikal memiliki peran yang penting dalam mendukung perawatan tertentu, seperti penelitian yang dilakukan oleh

Ishaq (2015) menyebutkan bahwa 73.33% dokter gigi di Kabupaten Maros menggunakan radiograf periapikal sebagai pemeriksaan penunjang perawatan endodontik, 26.67% dokter gigi tidak menggunakan radiograf periapikal. 73,33% radiograf periapikal sangat mendukung keberhasilan perawatan endodontik dan 26,67% tidak mendukung keberhasilan perawatan endodontik.

analisis melakukan Sebelum 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 s Bdiagnostik, ive misalnya vije radiograf tersebut mengalami distorsi atau elongasi (Whaites dan Drage, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, 4 kesalahan utama yang dilakukan oleh mahasiswa dalam pembuatan radiograf periapikal yaitu: kesalahan penempatan film (35,4%), cone cutting (18,2%), kesalahan angulasi horizontal (16.6%), dan angulasi vertikal (14,4%) kesalahan (Haghnegahdar et al., 2013). Tetapi belum ada penelitian dengan teknik processing konvensional yang nampak presentasenya lebih kecil dari kesalahan dalam tahap lain dalam pembuatan radiograf, akan tetapi hal tersebut yang membuat tahapan processing menjadi suatu hal yang penting karena kesalahan dengan prentase kecil tersebut juga berpengaruh besar dalam hasil yang didapatkan dari suatu film.

Faktor-faktor yang bisa mempengaruhi kualitas radiograf dalam pembuatannya antara lain: peralatan sinar x, film yang digunakan, processing, B pasien, Operator, Bradan teknik pembuatan radiograf yang dilakukan (Whaites dan Drage, 2013). Penelitian oleh Masserat et al (2017) 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 (Masserat, et al, 2017).

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 (Williamson, 2009). Perbedaan film konvensional dan film instan terletak pada processingnya. Untuk film konvensional aprocessing dilakukan di dalam kamar gelap dan er menggunakan Unilarutan developer dan fixer sebagai larutan processing, untuk film instan processing dilakukan tanpa kamare gelap tetapi menggunaan larutan processing yang diinjeksikan kedalam 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 operational procedure dapat meminimalisir kesalahan tahapan processing dan kecepatan kepraktisan film. Akan tetapi belum ada bukti empirik perbedaan hasil yang signifikan antara kualitas hasil film konvensional dan film instan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa wijayprofesia radiologi Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang.

## METODE wijaya Univers

#### Rancangan Penelitian

**Penelitian** ini termasuk penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional awyaitu Unijenis as penelitian nive yang Bra menekankanija padani waktu Bipengukuran eratau Bi observasi data dalam satu kali pada satu waktu yang dilakukan pada variabel terikat dan variabel bebas. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabellainnya (Sugiyono, 2014). va Universitas Br.

# Populasi dan Sampel Penelitian jaya Universitas Brawijay Universitas Brawijay

Populasiija penelitianita iniravadalah Un seluruh Brawijaya U radiograf periapikal yang dibuat oleh mahasiswa Brawlla d. Pengamat mengamati hasil foto yang telah profesi radiologi periode April-Mei 2019 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya, dimana dalam satu bulan dibagi menjadi dua stase dan tiap stase 5 mahasiswa dan tiap mahasiswa melakukan 2 foto radiograf sehingga jumlah populasi 20 radiograf. Sampel

dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan teknik total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2014). Irsitas Brawijaya

#### Variabel Penelitian

Variabel *independent* atau variabel bebas dari penelitian ini adalah processing manual dengan film konvensional dan processing dengan film instan. Variabel dependent atau variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil radiograf.

## Instrumen Penelitian Universitas Brawijaya

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar observasi yang dibuat oleh peneliti.

## Analisis Data awijaya Universitas Brawijaya

Hasil pengamatan pada seluruh radiografi periapikal selanjutnya dilakukan skoring dengan tehnik sebagai berikut : Hasil radiografi periapikal yang tidak diterima di beri skor 1, baik diberi skor 2 sedangkan yang sangat baik diberi skor 3. Perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan dilakukan dengan uji spearman menggunakan program komputer. Jika p value kurang dari 0.005 maka hipotesis alternatif diterima, kesimpulan ada perbedaan kualitas hasil yang signifikan antara radiograf periapikal film konvensional dan film instan yang dilakukan oleh mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi setiap harinya pada April-Mei 2019. Jika p value lebih dari 0,005 maka hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak, kesimpulan tidak ada perbedaan kualitas hasil yang signifikan antara radiograf periapikal film konvensional dan film instan yang dilakukan oleh mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi pada bulan April-Mei 2019 yersitas Brawijaya Universitas Brawijaya

### Prosedur Penelitian Universitas Brawijaya

- a. Mempersiapkan alat dan bahan
- b. Melakukan informed consent pasien.

a Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

- c. Mengamati tahapan processing foto Jperiapikal rawijaya Universitas Brawijaya
- dilakukan tahapan *processing* pada *viewer*.
- e. Pengamat memberikan nilai hasil radiografi periapikal konvensional dan film instan.
- f. Melakukan uji *spearman* menggunakan program komputer

#### HASIL PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Brawija Penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti mengamati hasil dari radiograf periapikal film konvensional dan film instan. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan yaitu pada bulan Mei Cahun 2019. sampel yang digunakan penelitian ini yaitu 20 radiograf periapikal film konvensional dan 20 radiograf periapikal film Brawija instan. Sampela yang eterkumpul adiamati oleh Brawija dokter gigi spesialis radiologi, kemudian dicatat Brawija berdasarkan kriteria tidak dapat diterima, baik Brawija dan sangat baik.

### Radiograf Periapikal Film Konvensional

Tabel 1 Radiograf periapikal film konvensional

Skor	awijayaFrekuers awijayansi(n)ers	
Tidak da	patiaya2 Univer	10
diterima (skor = 1	awijaya Uniy awijaya Uni awijaya Uni	3
Baik (sko	or <sub>wijaya</sub> 5 <sub>Uni</sub>	25
Sangat b	awijaya Uni aikijaya13Jniv	65
$\frac{(skor = 3)}{Total}$	) wijaya Univ awijaya <sub>20</sub> Jnive	100

Sumber: Data Primer

Dari tabel 1 didapatkan hasil radiograf periapikal dengan film konvensional sebanyak 65% sangat baik, 25% baik, dan 10% tidak dapat diterima.

## Radiograf Periapikal Instan Film

Tabel 2 Radiograf perjapikal film instan

1 at		adiograf periapii	xai iiiiii iiistai
Sk	or	Frekuen	Presentas
		awijayasi(n) <sub>versit</sub>	e (%)
		patjaya3 Universit	as <b>15</b> rawijaya l
di	terima	awijaya Universit	as Brawijaya
(sl	cor€ 1	wijaya Universit	as Brawijaya
Ba	ik (sk	or = 14 Iniversit	as <sub>70</sub> rawijaya
2)	SS I	awijaya Universit	as Brawijaya I
Sa	ngat b	aik <sub>ijaya</sub> 3 <sub>Universit</sub>	
(sl	cor=3	wijaya Universit	
To	otal	awijaya20Jniversit	
Sur	nber: I	ata Primer Versit	as Brawijaya
		awijaya Universit	as Brawijaya

Dari tabel 2 didapatkan hasil radiograf periapikal dengan film instan sebanyak 70% baik, 15% sangat baik, dan 15% tidak dapat diterima.

Perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan

Tabel 3 Hasil analisis Perbedaan kualitas antara radiograf periapikal film konvensional dan film instan

Radiog	t <b>Film</b> wijaya	Filmersitas Total aya		
y <b>raf</b> niversi	Konvens	Instan sitas Brawijaya		
Periapi	tionalwijaya	Universitas Brawijaya		
kal <sup>niversi</sup>	N Brawaya	n % n %		
(skor)	tas Brawijaya	Universitas Brawijaya		
Tidak	tas Brawijaya tas Brawijaya	3 <sub>Univer</sub> 7 <sub>itas</sub> 5 <sub>raw</sub> 12,		
dapatersi	tas Brawijaya	Univer5itas Braw5aya		
diterims	tas Brawijaya	Universitas Brawijaya		
	tas Brawijaya			
	tas Brawijaya			
ya) <sup>Universi</sup>	tas Brawijaya	Universitas Brawijaya		
Baik	5 Brawlaya	14 35 1 47.		
(skor =	tas Bravijaya	0 5		
2)	<b>Brawijaya</b>	Universitas Brawijaya		
Sangat	13 a32.aya			
baik	<b>5</b> ilaya	9 0		
(skor =	Va	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		
3)		Universitas Brawijaya		
Total	20 50 2	20 50 40 100		
Kooefisien Korelasi 0.000 arsitas Braup = a				
$0,500 > \alpha(0,05)$ hiversitas Brawijaya				
		Tilversitas Brawijaya		

Dari tabel 3 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.

### Pembahasan rawijaya Universitas Brawijaya

4 5

#### Universitas Brawija Radiograf Periapikal Film Konvensional

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Menurut Boel (2009) radiograf konvensional universitas Brawijaya u Menurut Boel (2009) radiograf konvensional adalah radiograf dengan cara processing atau pencetakan film yang masih manual. Selain dari teknik cara kerja, processing film juga mempengaruhi hasil dari pencitraan. Radiograf konvensional ini menggunakan processing manual, dimana masih menggunakan cairan

development dan fixing. Teknik yang digunakan cukup sederhana, dengan cara mencelupkan film ke dalam cairan tersebut untuk menghasilkan gambaran radiograf. Citraan yang dihasilkan hanya sebatas lembaran radiograf 2-Dimensi dengan gambaran radiolusen (warna hitam) dan radiopaque (warna putih). Menurut Whaites dan Drage (2013) faktor penyebab kegagalan radiograf yang dilakukan saat pembuatan W processing secara konvensional, antara lain: waktuperendaman film dalam developer yang terlalu panjang atau terlalu pendek, konsentrasi dan suhu developer yang terlalu tinggi, larutan Bra fixer yang sudah terlalu sering dipakai, waktu perendaman film dalam fixer yang inadekuat, operator memegang film menggunakan tangan dengan tidak hati – hati saat di ruang gelap, dan film terkontaminasi oleh cairan kimia lain. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Peker dan Alkurt (2009) didapatkan hasil bahwa kesalahan pada processing radiograf dengan presentase yang lebih sedikit (2,77%) dan keberhasilan pada processing radiograf dengan presentase yang lebih banyak (97,23%), meskipun begitu kesalahan yang sedikit tersebut berpengaruh besar terhadap hasil radiograf. Pada penelitian ini, faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan radiograf periapikal diminimalkan antara lain dengan menginstruksi operator bahwa waktu perendaman film pada larutan fixer dan larutan developer selama 30 detik menggunakan timer dalam suhu ruangan, operator memegang film menggunakan tangan dengan hati-hati saat di ruang gelap, dan film tidak terkontaminasi oleh cairan kimia lain, serta penggunaan larutan fixer dan developer baru pada setiap processing film. Kelebihan film konvensional menurut Firman (2003) adalah harganya yang relatif murah, film lebih mudah ditempatkan didalam rongga mulut karena sifatnya yang fleksibel dan mudah Bra dibengkokkan.va UKemungkinanaya penyebab Br 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.

Film konvensional yang peneliti dapatkan sebanyak 65% hasil radiograf periapikal sangat baik. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, 13 sampel kualitas hasil terdapat konvensional sangat baik dengan rincian keterangan dari pengamat: kontras, detail, ketajaman yang didapatkan sangat baik melebihi hasil film konvensional lain dan film instan. Hal tersebut ada hubungannya dengan tabel standar operational procedure tahapan processing, karena keseluruhan tahapan standar operational procedure yang sudah dilakukan dengan benar dan tepat. Pada saat penelitian suhu larutan developer sudah tepat. Suhu larutan developer yang terdapat di Laboratorium Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya berkisar antara 21°C hingga 22°C sudah sesuai dengan White dan Pharoah (2009), suhu larutan developer yang dianjurkan yaitu 20°C hingga 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 menyebabkan aktivitas kimiawi pada developer berjalan lebih lambat, sehingga radiograf dapat mengalami underdevelopment. Brawijaya niversitas Brawijaya

Film konvensional yang peneliti dapatkan sebanyak 25% hasil radiograf periapikal baik dengan kontras, detail, ketajaman 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. Hal ini disebabkan, ketika membuka paket film, operator pada ke lima hasil radiograf tersebut mendekati lampu pengaman (safelight). Film vang terekspos cahaya lampu pengaman terlalu dekat akan mengalami fogging. Sesuai dengan Anil dan Savita (2016) fogging merupakan peningkatan densitas pada film yang bisa disebabkan oleh penyimpanan film yang tidak tepat, kesalahan yang terjadi di kamar gelap er (dark raroom), Udan si kesalahan a 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.

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 dengais tabel standar operational 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 Bra atau lebih rendah dan dengan durasi yang lebih cepat atau lambat dapat menurunkan kontras dari film. Suhu larutan developer yang terdapat di Laboratorium Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya berkisar antara 21°C hingga 22°C hal tersebut sudah tepat. Sesuai dengan White dan Pharoah (2009), suhu larutan developer vang dianjurkan vaitu 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 wyang umenghasilkan film dengan kontras, detail dan ketajaman yang baik. White dan Pharoah (2009), processing merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kontras dari suatu radiograf. Salah satu kandungan pada larutan developer adalah hydroquinone, yang berfungsi membangun kontras pada radiograf. Processing wifilm Uyang tsalah pada tahapan development yang kurang atau berlebihan, dapat mengurangi kontras pada radiograf.

#### Radiograf Periapikal Film Instan

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.

Hasil radiograf periapikal dengan film instan, sebanyak 15% radiograf periapikal dengan hasil sangat baik. Dengan hasil yang peneliti dapatkan, terdapat 3 sampel kualitas hasil film instan sangat baik dengan rincian keseluruhan interpretasi keterangan ketajaman yang pengamat: kontras, detail, sangat baik melebihi hasil film instan lain dan didapat gambaran lebih terang dari konvensional dan hasil sangat baik, sehingga dapat ersidiinterpretasi. Univ Halas Etersebut hubungannya dengan tabel standar operational procedure pada tahapan processing, karena keseluruhan tahapan standar operational 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, wila pada wertahap awi processing membutuhkan waktu yang pendek dan tidak gelap memerlukan kamar sehingga meminimalisir kesalahan pada tahap processing. Sesuai dengan kesimpulan perbandingan dari standar operational procedur antara film konvensional dengan film instan, keunggulan dari film instan adalah mengurangi kesalahan tahap *processing* dan kecepatan, 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 baik dengan verincian keterangan keseluruhan interpretasi dari pengamat: kontras, detail, ketajaman yang didapatkan baik dengan gambaran lebih terang dari film konvensional. Hal tersebut ada hubungannya dengan tabel operational niv procedure is tahapan standar 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 Survantoro (2007) bahwa ada perbedaan detil gambaran radiografis obyek interdental pada model gigi menggunakan film instan dengan dan tanpa filter. Uang logam seratus rupiah sebagai filter dapat meningkatkan detil gambaran radiograf obyek interdental model gigi pada foto intraoral dengan film instan Hanshin D-speed.aya Universitas Brawijaya

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 tingakatan kualitas subyektif radiograf oleh (Whites dan Drage 2009) kualitas yang tidak dapat diterima salah satunya adalah kegagalan pada tahap processing. Hubungan tabel standar operational procedure dengan tahapan processing, pada tahapan processing, agitasi yang dilakukan B operator tidak sesuai dengan standar operational procedure dengan waktu lebih dari 30 detik ditambah lagi dengan proses pengeluaran film packing membutuhkan dari vang waktu tambahan kurang lebih 5 detik karena semakin lama film berada pada packing semakin lama juga film terpapar oleh larutan processing sehingga berpengaruh terhadap hasil gambaran film yang terlalu terang dan berakibat pada kontras, detail dan ketajaman kurang baik. Hal tersebut yang membuat peneliti menduga yang melatar belakangi gambaran hasil film tidak diterima dengan hasil film terlalu terang. Hal ini sesuai dengan anjuran pabrik dimana instruksi tahapan processing dilakukan dengan agitasi film dengan waktu 30 detik tepat.

## Perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional dan film instan.

Berdasarkan hasil uji *rho* Spearman didapatkan hasil  $\rho = 0,500$ , berarti  $\rho > \alpha$  (0,05) sehingga H<sub>1</sub> ditolak yang artinya tidak ada perbedaan kualitas hasil radiograf periapikal film konvensional v danas film i instan v pada mahasiswa wija profesiersit radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang. Nilai koefisien korelasi 0.000 artinya nilai hubungan sangat rendah dengan arah hubungan positif Dalam penelitian oleh Bafagih (2017) men vebutkan ayabahwarsi kegagalan Tradiograf 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 ada hubungannya juga dengan kesalahan dalam tahap processing suatu film.

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 dirongga mulut bagi pasien. Kelebihan film instan adalah processing film lebih praktis karena tidak memakai a kamar a gelap vedan a tidak a 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, hasil film kualitas stabil karena 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 operational 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 standar operational 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. Hasil film instan terlalu terang karena agitasi yang dilakukan operator tidak sesuai dengan standar operational procedure dengan waktu lebih dari 30 detik ditambah lagi dengan proses pengeluaran film packing yang membutuhkan tambahan kurang lebih 5 detik karena semakin lama film berada pada packing semakin lama juga film terpapar oleh larutan processing sehingga berpengaruh terhadap hasil gambaran film yang terlalu terang dan berakibat pada kontras, detail dan ketajaman kurang baik

#### Kesimpulan

- a. Hasil pemeriksaan radiograf periapikal engan film konvensional sebanyak 65% sitas Brawijaya Unive angat baik, 25% baik, dan 10% tidak dapat as Brawijaya Univ literima wijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Un
- Hasil pemeriksaan radiograf periapikal dengan film instan sebanyak 70% baik, 15% s Brawijaya sangat baik, dan 15% tidak dapat diterima as Brawijaya Unive

awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

c. Tidak ada perbedaan kualitas hasil radiografis Brawijaya periapikal film konvensional dan film instan s Brawijaya Unive Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang wijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U

#### Saran

- Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya evaluasi mutu radiograf oleh beberapa pengamat untuk menghindari terjadinya bias dalam penelitian.
- Petugas mempertimbangkan penggunaan film instan jika tidak ada ruangan gelap dan menggunakan film konvensional jika ada serta memaksimalkan rungan wija gelap processing karena hasil yang tidak diterima akan merugikan pasien dalam aspek waktu serta ekonomi. <sup>Univ</sup>

#### DAFTAR PUSTAKA

- 1. Anil G. Ghom dan Savita A. Ghom. 2014. Text Book of Oral Medicine. New Delhi: Jaypee Brother Publisher.
- 2. Bafagih IAB. 2017. Persentase Jenis Kegagalan Radiograf Periapikal di RSGM a UMYrsiYangav Diterimava Oleh Brawijaya Un13. Jannucci, J. M., dan Howerton, L. J. Mahasiswa Profesi Kedokteran Gigi Brawla UMY Angkatan 2015. Tugas Akhir. dak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah Yogyakarta, 2017. <sub>versitas Brawijaya</sub>
- Pengawas U Tenaga Buklira Nomorita Brawijaya Univer Fakultas ijay Matematika Bra Dana Keselamatan versita Radiasiya Uni Dalam Brawijaya Unive Pemanfaatan versita Tenaga va Uni Nuklir. Brawijaya Un ps://jdih.bapeten.go.id/files/ 000322 475.pdf.
- 4. Boel T. 2009. Dental Radiologi: Prinsip dan Tehnik. Medan; USU Press

- 5. Firman, R. 2003. Perkembangan dan Penggunaan Radiografi Dalam Bidang Kedokteran: Journal Of The Indonesian Dental Assosiation: 319-22.
- Goaz, P.W. dan White, S.C. 2006. Oral Radiology, Principle and Interpretation. Ed. Ke-3. Washington D.C : Mosby Company
- Haghnegahdar A, Bronoosh P, Taheri M, Farjood A. Common intraoral pada mahasiswa profesi radiologi Fakultas as Brawijaya Univerradiographic errors made, by dental students. GMJ 2013; 2; 44-8.
  - Hammo M. 2008. Tips for Endodontik diava Univer Radiography. USmile ta Dental a Journal; 2008; 3: p. 32-4 iversitas Brawijaya tas Brawijaya Universitas Brawijaya
    - Hatela, 2018. Hatela Dental X-Ray Film Solution-Handling Method. www.ncdsdental.com as Brawijaya
    - 10. Hidayat W. Gambaran Distribusi Teknik Foto Roentgen Gigi Yang Digunakan diRSGM-FKG we UNPAD. Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran.2007; (3) h. 1,6-8.
    - 11. Ireland R. 2015. Kamus Kedokteran Gigi. Jakarta: EGC sitas Brawijaya
    - 12. 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.
    - 2016. Dental Radiography Principles and Techniques 5th edition. Missouri: Elsevier Universitas Brawijaya
- Juliana. 2014. Pengujian Kualitas Universitas Brawijava Univer Gambar Radiografi Dengan Variasi Safe BAPETEN. 2013. Peraturan Kepala Badan Brawijaya Univer Light. Tugas Akhir. Tidak Diterbitkan, ahun ya 2013 a Tentang vi Proteksi a Dan Brawijaya Univer Pengetahuan UnivAlam BrawUniversitas Hasanudin, 2014. Prawijaya iversitas Brawijaya
  - 15. Masserat V., Ebrahimi HS.. Eil N., M. Mollashahi J., Naebi 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.
- Mason R.A. 2015. Radiografi Universitas Brawijaya Unive Kedokteran Gigi Edisi 3. Jakarta : EGC. 27. Whaites E, Drage N. 2013. Essentials
- New Citizens Dental Supply And Versitas Brawijaya Univ General Merchandise. Handling niversitas Brawijaya UniverLivingstone. Universitas Brawijaya Methode. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- **Pradiographic** versierrors wijaymade versi by Brawijaya Unive undergraduate dental students in Brawijaya University eriapical radiography. NYSDJ., 9:45-8.
- 19. Sitam S. 2013. Radiologi Periapikal. Jakarta: EGC Versitas Brawijaya Univ
- 20. Setiyono, A, M., dan Setiyawati, E., 2009. Pengaruh Warna dan Jarak Lampu Pengaman terhadap Hasil Radiograf. Berkala Fisika 12 (1): 1-5.
- 21. Stabulas, J.S. 2018. Student Workbook r Frommer's Radiology for the Dental ofessional 10th Edition. Mosby : Elsevier.
- 22. Sugiyono. 2014. *Metode* Penelitian **Pe**ndidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Unidan R&D. Bandung: Alfabeta, University
- 23. Suryani I.R. 2018. Perbandingan Antara Teknik Radiografi Periapikal Konvensional Dan Digital Indirect dalam Deteksi Kebocoran Tepi Dan Pengukuran Tingkat Radiopasitas Tumpatan Unive Tugas Brav Akhir. Univ Tidak Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Gajahmada, 2018. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- Suryantoro, Rio. 2007. Perbedaan Detil Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Obyek Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Radiografis Gambaran Gigi Gigi Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Interdental Pada Model Menggunakan Film Instan Dengan Dan <sub>Brawijaya</sub> Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Tanpa ya Filterara Tugas wij Akhir niv Tidak Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya diterbitkan, Fakultas Kedokteran Gigi Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Jniversitas Indonesia, 2007.a Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya wijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
- White S.C, Pharoah M.J. 2009. Oral Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya and Radiology **Principles** Interpretation. Mosby: Elsevier

- 26. Whaites E. 2007. Essentials of Dental Radiography and Radiology, Fourth Edition. London: Churchill Livingstone.
- of Dental Radiography and Radiology, Fifth Edition. London: Churchill
- p://ncdsdental.com/catalog/?p=2554as Brawijaya Ur28.sWilliamson a G.F, v Miles BDA, a Van Dis awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya UniverML, et al. Radiographic Imaging for the 18 Peker I, Alkur M. T. 2009. Evaluation of Brawliaya Univer Dental Team, 4th Ed. St. Louis, MO. Saunders. 2009:139-52
  - 29. Williamson 2010. Key G.F. ToSuccessful Intraoral Radiography. York. lava Univer Dentsply InternationalInc. awiiava
    - ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Vsitas Brawijaya Univers 2014 awija Intraoral Radiography: Principles, Techniques and awijaya Error sitas Braw Correction. www.dentalcare.com tas Brawijaya