

NASKAH PUBLIKASI

**GAMBARAN PEMANFAATAN RADIOGRAF SECARA KONVENSIONAL
DAN *COMPUTED RADIOGRAPHY* (CR) DENGAN TEKNIK PERIAPIKAL
DI RSGM UMY**

(KAJIAN PADA MAHASISWA PROFESI ANGKATAN 2013)



Disusun oleh

**FINTA NANDIA PUTRI
20140340077**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

**GAMBARAN PEMANFAATAN RADIOGRAF SECARA KONVENSIONAL
DAN *COMPUTED RADIOGRAPHY* (CR) DENGAN TEKNIK PERIAPIKAL
DI RSGM UMY**

(KAJIAN PADA MAHASISWA PROFESI ANGKATAN 2013)

Finta Nandia Putri¹, Erwin Setyawan²

1. Mahasiswi S1 Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bagian Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Radiography is an important tool to visualize the abnormalities that cannot be seen in clinical examination, before undergo rontgen examination clinical student should understand which type of radiography that is suitable for the case. Computed radiography has advantages of faster image reading, adjustable kontras, adjustable density and sensitivity, and wider dynamic range whereas in conventional radiography, film development process is using developing and fixing substance that can only be done in a dark room with special lightning and specific temperature.

Research Objectives: Aim of this study is to determine the description of radiography utilization in conventional and computed radiography (CR) with periapical technique in RSGM UMY.

Research Methods: This is a descriptive observational study with cross-sectional design. The subject chosen for this research were clinical year student of 2013. There were 88 clinical student as respondents. The data analysis using descriptive as frequency distribution. The instrument used in this study is radiography utilization form.

Result: The result of this study shows that computed radiography shows that computed radiography is mainly used by the clinical student year 2013 at RSGM UMY the usage for diagnose is (91,5%), the usage as a supporting treatment is (100,0%), and the usage as post treatment evaluation is (90,1%).

Conclusion: Most of the clinical student year 2013 at RSGM UMY mainly uses the computed radiography (90,9%) rather than the conventional one.

Keywords: The utilization of radiography, Computed radiography, Conventional radiography

INTISARI

Latar Belakang: Radiografi sangat penting terutama untuk melihat adanya kelainan-kelainan yang tidak tampak dapat diketahui secara jelas, sebelum melakukan rontgen mahasiswa koas harus mengetahui jenis radiografi yang sesuai. *Computed radiography* memiliki pembacaan hasil citra yang lebih cepat dan dapat diatur tingkat kontras, densitas serta sensitifitas dan *dynamic range* yang lebih luas sedangkan radiografi konvensional film harus diolah dalam larutan *developing* dan *fixing* sehingga hanya bisa dilakukan diruangan gelap dibawah pencahayaan dan suhu tertentu.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui gambaran pemanfaatan radiograf secara konvensional dan *computed radiography* dengan teknik periapikal di Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMY.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Subyek penelitian adalah mahasiswa profesi angkatan 2013 di RSGM UMY. Responden peneliti berjumlah 88 mahasiswa. Analisis data menggunakan analisis data deskriptif berupa distribusi frekuensi. Instrumen penelitian menggunakan lembar blangko.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *computed radiography* lebih banyak digunakan daripada radiografi konvensional oleh mahasiswa profesi angkatan 2013 di RSGM UMY yaitu untuk menegakkan diagnosis sebesar (91,5%), untuk menunjang perawatan sebesar (100,0%), dan untuk mengevaluasi pasca perawatan sebesar (90,1%).

Kesimpulan: Sebagian besar mahasiswa profesi angkatan 2013 di RSGM UMY lebih memilih menggunakan *computed radiography* daripada radiografi konvensional yaitu sebesar (90,9%).

Kata Kunci: Pemanfaatan radiograf, *computed radiography*, radiografi konvensional.

PENDAHULUAN

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (RSGM UMY) merupakan sarana kesehatan yang menyediakan jasa pelayanan gigi dan mulut, dan menyediakan pelayanan penunjang medis yaitu radiologi. Radiografi sangat penting terutama untuk melihat adanya kelainan-kelainan yang tidak tampak dapat diketahui secara jelas, sehingga sangat membantu seorang dokter gigi dan mahasiswa koas dalam hal menentukan diagnosis serta rencana perawatan (Umam dkk, 2014). Sebelum melakukan rontgen mahasiswa koas harus mengetahui jenis radiografi yang sesuai, apabila mahasiswa tidak tahu jenis radiografi yang sesuai untuk kasusnya maka pengambilan radiografi dapat berulang kali akan merugikan pasien tersebut karena mendapat paparan radiasi (Tickle, 2006).

Radiografi periapikal merupakan teknik radiografi intraoral yang digunakan untuk memperoleh suatu gambaran daerah apikal akar gigi dan struktur sekitarnya (Suharjo dan Sukartini, 1994). Radiografi periapikal merupakan radiografi yang paling sering digunakan dokter gigi untuk perawatan endodontik (Sumantri dkk, 2017).

Teknologi radiografi untuk kepentingan medis yang digunakan pada bagian radiologi di rumah sakit sudah berkembang dari teknologi radiografi konvensional berbasis film menjadi tanpa film (*filmless*), yaitu *computed radiography* (CR) merupakan proses digitalisasi gambar yang menggunakan *photostimulable phosphor plate* (Fahmi dkk, 2008). Sensor ini memiliki pembacaan hasil citra yang lebih cepat dan dapat diatur tingkat kontras, densitas serta sensitifitas dan mempunyai *dynamic range* yang lebih luas dibandingkan sistem *film-screen*, sehingga pengambilan gambar kembali (pengulangan foto)

yang disebabkan karena *under exposure* atau *over exposure* jarang dilakukan (Jannah dkk, 2014). *Computed radiography (CR)* dapat memberikan kebebasan bagi radiografer untuk memperoleh citra radiografi hitam-putih lebih baik dibanding unit *screen film (SF)* pada sistem radiografi konvensional, kekurangan dari *computed radiography* sendiri yaitu harganya yang relatif mahal (Susilo dkk, 2013).

Pada radiografi konvensional membutuhkan beberapa perangkat dalam penggunaannya diantaranya, sumber radiasi sinar x, film, film holder, dan larutan pembuatan film, yaitu *developer* dan *fixer* (Hatta dan Yunus, 2015). Prosesing radiografi konvensional yang sulit yaitu film harus diolah dalam larutan *developing* dan *fixing*. Pengolahan film hanya bisa dilakukan diruangan gelap dibawah pencahayaan dan suhu tertentu, jika teknik yang digunakan salah dapat menyebabkan film gelap atau terlalu terang, artefak, kabut film, buram, dan noda kuning pada film (Rao, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chong, dkk yang membandingkan spesifitas penggunaan radiografi konvensional untuk mendeteksi karies oklusal, pengambilan gambaran radiografi secara konvensional dilakukan pada 256 gigi dan ditemukan bahwa spesifitas radiografi konvensional hanya 58% dalam menentukan karies oklusal pada gigi. Untuk peningkatan frekuensi pengambilan gambar ulang, dibutuhkan beberapa waktu bagi praktisi untuk membiasakan diri dengan posisi sensor di dalam mulut pasien pada penggunaan radiografi konvensional, sehingga kebutuhan untuk pengambilan gambar ulang juga akan lebih sering (Hatta dan Yunus, 2015).

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Subyek penelitian berjumlah 88 responden yang diambil menggunakan teknik *simple random sampling*. Subjek penelitian merupakan mahasiswa profesi angkatan 2013 yang akan melakukan rontgen. Penelitian ini bersifat deskriptif sehingga analisis data yang digunakan adalah distribusi frekuensi.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No.	Umur	n	Presentase (%)
1	22 tahun	5	5,6%
2	23 tahun	73	82,9%
3	24 tahun	10	11,3%
Total		88	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa usia responden paling banyak adalah usia 23 tahun sebanyak 73 responden (82,9%), sedangkan usia responden paling sedikit adalah usia 22 tahun sebanyak 5 responden (5,6%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	n	Presentase (%)
1	Laki-Laki	10	11,3%
2	Perempuan	78	88,6%
Total		88	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan merupakan lebih banyak yaitu 78 responden atau (88,6%) dari keseluruhan responden

2. Gambaran Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf secara Konvensional dan *Computed Radiography*

a. Gambaran Pemanfaatan Radiograf Secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Menegakkan Diagnosis

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Menegakkan Diagnosis

No	Diagnosis Kasus	Sensor Radiografi				Total	
		Computed Radiography		Konvensional		n	%
		n	%	n	%		
1	Hipersementosis	1	1,4	0	0	1	1,4
2	Karies Media	16	22,5	1	1,4	17	23,9
3	Karies Media disertai Pulpitis Reversibel	18	25,4	0	0	18	25,4
4	Karies Profunda	2	2,8	0	0	2	2,8
5	Nekrosis Pulpa	11	15,5	4	5,6	16	21,1
6	Nekrosis Pulpa disertai Gingival Polip	1	1,4	0	0	1	1,4
7	Nekrosis Pulpa disertai Lesi Periapikal	4	5,6	0	0	4	5,6
8	Periodontitis	6	8,5	0	0	6	8,5
9	Pulpa Vital disertai Fraktur Ellis Klas II	1	1,4	0	0	1	1,4
10	Pulpitis Irreversibel	4	5,6	1	1,4	5	7,0
11	Pulpitis Kronik Hiperplastik	1	1,4	0	0	1	1,4
Total		65	91,5	6	8,5	71	100,0

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan hasil bahwa sebagian besar mahasiswa banyak menggunakan *computed radiography* sebesar 65 (91,5%) yaitu untuk menegakkan diagnosis karies media disertai pulpitis revesibel sebanyak 18 (25,4%), sedangkan hanya sedikit mahasiswa yang menggunakan radiografi konvensional berjumlah 6

(8,5%) yaitu untuk menegakkan diagnosis nekrosis pulpa sebanyak 4 (5,6%).

b. Gambaran Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf Secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Menunjang Perawatan

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf Secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Menunjang Perawatan

No	Menunjang Perawatan	Sensor Radiografi				Total	
		Computed Radiography		Konvensional			
		n	%	n	%	n	%
1	Kapping Pulpa	2	33,3	0	0	2	33,3
2	PSA	2	33,3	0	0	2	33,3
3	Partial Edentulous	1	16,7	0	0	1	16,7
4	Radix	1	16,7	0	0	1	16,7
	Total	6	100,0	0	0	6	100,0

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan hasil bahwa mahasiswa profesi lebih memilih menggunakan *computed radiography* berjumlah 6 responden (100%) yaitu untuk menunjang perawatan capping pulpa 2 (33,3%).

c. Gambaran Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf Secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Evaluasi Pasca Perawatan.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf Secara Konvensional dan *Computed Radiography* (CR) untuk Evaluasi Pasca Perawatan.

No	Evaluasi Pasca Perawatan	Sensor Radiografi				Total	
		Computed Radiography		Konvensional			
		n	%	n	%	n	%
1	Gigi Non Vital	7	63,6	1	9,1	8	72,7
2	Gigi Non Vital Pasca PSA	2	18,2	0	0	2	18,2
3	Pulpa Vital Pasca Capping Pulpa	1	9,1	0	0	1	9,1
Total		10	90,1	1	9,1	11	100,0

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa mahasiswa profesi lebih banyak menggunakan *computed radiography* sebesar 10 responden (90,1%) yaitu untuk mengevaluasi kasus pasca perawatan gigi non vital yang berjumlah 7 (63,6%) dan hanya sedikit yang menggunakan radiografi konvensional untuk mengevaluasi kasus pasca perawatan gigi non vital yaitu 1 responden (9,1%).

d. Gmbaran Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf secara Konvensional dan *Computed Radiography* berdasarkan Alasan Pemilihan Sensor

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Pemanfaatan Radiograf secara Konvensional dan *Computed Radiography* berdasarkan Alasan Pemilihan Sensor.

No	Alasan Pemilihan Sensor	Sensor Radiografi				Total	
		Computed Radiography		Konvensional		n	%
		n	%	n	%		
1	Dapat diakses dikomputer	3	3,7	0	0	2	3,7
2	Dapat diinterpretasi Tanpa Cahaya	6	7,5	0	0	0	7,5
3	Distorsi Minimal	2	2,5	0	0	0	2,5
4	File Dapat diprint Ulang	10	12,5	0	0	7	12,5
5	File Dapat disimpan	14	17,5	0	0	20	17,5
6	Gambar Lebih Bagus dan Jelas	25	31,2	0	0	30	31,2
7	Kontras Dapat diatur	20	25	0	0	21	25
8	Kontras Stabil	0	0	4	4,5	4	4,5
9	Menunjukkan Hasil yang Sebenarnya	0	0	4	4,5	4	4,5
Total		80	90,9	8	9,1	88	100,0

Berdasarkan tabel 6 diatas menunjukkan bahwa mahasiswa profesi lebih banyak memilih menggunakan *computed radiography* dengan alasan gambar lebih bagus dan jelas yaitu sebesar 30 (34,1%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas 91,5% mahasiswa profesi lebih memilih menggunakan *computed radiography* daripada konvensional untuk menegakkan diagnosis karies media disertai pulpitis

reversibel yaitu 25,4%, untuk menunjang perawatan capping pulpa 33,3% dan untuk evaluasi pasca perawatan gigi non vital 63,3%.

Sanabe (2009) mengungkapkan bahwa kualitas gambar yang dihasilkan, radiografi jenis *computed radiography* memiliki beberapa keunggulan di bandingkan dengan radiografi jenis konvensional diantaranya adalah ketajaman gambar yaitu kontras dan densitas lebih baik, gambar dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan perawatan seperti, pembesaran gambar (lokasi yang diinginkan), dan hasil foto dapat disimpan pada data komputer sebagai arsip dalam bentuk *computer file* dan juga bila sewaktu-waktu diperlukan dapat dikirim (ditransmisikan), tidak memerlukan bahan-bahan kimia untuk pengolahan film, waktu yang diperlukan singkat. Hasil pengambilan gambar juga dapat langsung terlihat pada layar monitor, dapat langsung di manipulasi sesuai dengan kebutuhan dokter gigi, tidak perlu pengulangan bila hasil foto kurang baik.

Sedikitnya jumlah mahasiswa profesi yang menggunakan radiograf konvensional dapat diakibatkan karena beberapa sifat dari radiografi konvensional itu sendiri yaitu radiasi yang cukup besar, hasil akhir dari radiografi dengan teknik konvensional tetap sulit dimanipulasi dalam satu kali penyinaran, dan untuk perawatan saluran akar dalam interpretasinya hampir tidak dapat dilakukan manipulasi. Radiografi konvensional juga memerlukan prosesing untuk menghasilkan gambar dan proses ini sering kali menjadi sumber kesalahan serta pengulangan dalam pengambilan gambar dimana hal ini dapat merugikan pasien maupun operator.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa :

1. *Computed radiography* lebih banyak digunakan oleh mahasiswa profesi angkatan 2013 di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yaitu sebesar 90,9%.
2. Berdasarkan pemanfaatan untuk diagnosis kasus, CR lebih banyak digunakan daripada konvensional yaitu sebesar 91,5%.
3. Berdasarkan pemanfaatan untuk menunjang perawatan, CR lebih banyak digunakan daripada konvensional yaitu sebesar 100,0%.
4. Berdasarkan pemanfaatan untuk mengevaluasi pasca perawatan, CR lebih banyak digunakan daripada konvensional yaitu sebesar 90,1%.

SARAN

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan *computed radiography* dan konvensional di Rumah Sakit Gigi dan Mulut untuk mengetahui banyaknya kasus yang menggunakan sensor tersebut.
2. Diharapkan mahasiswa profesi lebih paham dalam memilih radiografi yang sesuai dengan indikasi kasus

REFERENSI

1. Fahmi, A., Firdausi, K.S dan Budi, W.S.(2008). Pengaruh Faktor Ekposi Pada Pemeriksaan Abdomen Terhadap Kualitas Radiograf Dan Paparan Radiasi Menggunakan Computed Radiografi. *Jurnal Fakultas Sains & Matematika Universitas Diponegoro*, 11 (4): 109-118.
2. Hatta, R dan Yunus, M.(2015). Radiografi Konvensional dan Digital Dalam Bidang Kedokteran Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin*, 4(1).
3. Jannah, N., Armynah, B dan Abdullah, B. (2014) . Analisis Kurva Karakteristik Image Plate Computed Radiography (CR) Sebagai Indikator Sensitifitas Terhadap Sinar X. *Jurnal Fisika,Fakultas Matemtika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Uniersitas Hasanudin*.
4. Rao, K.D. (2008). Conventional Dental Radiography vs Advance Dental Imageology. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine & Radiology*, 20.
5. Sanabe, M.E., dan Basso, M.D. (2009). Digital Versus Conventional Radiography For Determination of Primary Incisor Length : *Braz J Oral Sci* ; 8 (2) : 102-4
6. Suharjo., dan Sukartini, E. (1994). Peranan Teknik dan Interpretasi Radiografi Intra OralPeriapikal dalam Perawatan Endodontik. Jakarta: *Jurnal PDGI EdisiAgustus tahun ke-43*.
7. Ticle, R. (2006). The Use of Dental Radiograph. *Journal American Dental Association*,137:1304-11
8. Umam, S., Handayani, S.D., dan Aini, Q. (2014). Pengaruh Kualitas Jasa Pelayanan Terhadap Citra Instalasi Radiologi Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Pendidikan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit*, 3(2).