

Research Report

Frekuensi kegagalan pembuatan radiograf digital panoramik di RSGM FKG Universitas Airlangga (periode Oktober-Desember 2014)

Digital radiograph failure frequency at RSGM FKG Universitas Airlangga (period October-December 2014)

Amelia Sinta Mahardini¹, Eha Renwi Astuti², Deny Saputra²

¹Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Gigi

²Staf Pengajar Departemen Radiologi Kedokteran Gigi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

Surabaya – Indonesia

ABSTRACT

Background: The resulting digital panoramic radiography is determined from radiographs making process itself. Technical error and position error are the common reasons behind the failure of creating panoramic digital radiograph. **Purpose:** To research the failure of creating panoramic digital radiograph at RSGM Faculty of Dental Medicine Airlangga University (period October-December 2014). **Methods:** 100 Samples of failure that match the criteria are examined and tabulated based on the characteristic that appeared. **Result:** 78 of 100 samples had position errors dominated by failure to position the tongue against the palate, whereas 2 had technical errors **Conclusion:** The position error is the most common mistake in digital panoramic radiography in UPF Radiology RSGM Faculty of Dental Medicine Airlangga University (period October-December 2014).

Key words: Panoramic radiograph, Positional error, Technical error.

ABSTRAK

Latar Belakang: Radiograf panoramik digital yang dihasilkan sangat ditentukan dari proses pembuatan radiograf itu sendiri. Kesalahan teknis dan kesalahan posisi merupakan penyebab kegagalan dalam pembuatan radiograf digital panoramik yang sering terjadi. **Tujuan:** Untuk mengetahui terjadinya kegagalan radiograf digital panoramik di RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (periode Oktober-Desember 2014). **Metode:** 100 radiograf digital panoramik pasien yang telah memenuhi kriteria sampel diamati kesalahannya dan ditabulasi berdasarkan pengamatan pada radiograf dengan memperhatikan ciri/gambaran khas yang tampak. **Hasil:** dari 100 sampel didapatkan 78 sampel mengalami kegagalan akibat kesalahan posisi yang didominasi oleh posisi lidah tidak berada pada palatum, sedangkan kesalahan teknis sebanyak 2 sampel. **Kesimpulan:** Kesalahan posisi merupakan kesalahan yang paling sering terjadi pada radiograf digital panoramik di UPF Radiologi Kedokteran Gigi RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (periode Oktober-Desember 2014).

Kata Kunci : Radiografik Panoramik, Kesalahan Posisi, Kesalahan Teknis.

Korespondensi (*correspondence*): Amelia Sinta Mahardini, Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 47 Surabaya, Indonesia. E-mail : amelia.mahardini@gmail.com

PENDAHULUAN

Penggunaan radiografik telah lama di kenal sebagai suatu alat dalam bidang kedokteran gigi yang membantu dalam menegakkan diagnosa, menentukan rencana perawatan, dan evaluasi hasil perawatan. Radiografi panoramik merupakan salah satu radiografi ekstraoral yang

paling sering digunakan di kedokteran gigi untuk mendapatkan gambaran seluruh gigi dan struktur anatomi sekitarnya yang dapat dilakukan dengan relatif cepat dan mudah.¹

Kualitas hasil radiografi digital panoramik yang baik sangat diperlukan dokter gigi dalam menentukan diagnosa dan terapi. Untuk

mendapatkan radiograf panoramik yang baik membutuhkan teknik pembuatan radiograf yang tepat serta instruksi operator dalam memposisikan pasien dengan benar.² Gambar yang dihasilkan akibat berbagai kesalahan dalam pembuatan radiografik dapat menyulitkan dokter gigi dalam menginterpretasikan hasil radiograf sehingga dapat terjadi kesalahan dalam menentukan radiodiagnosis.³ Penyebab kesalahan yang sering terjadi pada digital panoramik meliputi 2 kategori yaitu kesalahan teknis dan kesalahan posisi.

Pemeriksaan pada radiograf digital panoramik di fakultas kedokteran gigi Helsinki, kesalahan dalam penempatan posisi pasien sering terjadi pada hasil radiograf panoramik digital.⁴ Pada penelitian lain yang dilakukan di *Department of Oral and Maxillofacial Radiology* pada salah satu Universitas India yang melakukan pemeriksaan pada 1.782 digital radiograf panoramik, didapatkan kegagalan sejumlah 1586 radiograf.⁵ Kegagalan pada radiograf digital panoramik masih sering terjadi sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian.

BAHAN DAN METODE

Seluruh populasi sampel yang diambil di UPF Radiologi RSGM Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga periode Oktober-Desember 2014 sejumlah 256. Besar sampel diambil menggunakan software Sample Size versi 2.0 dengan tingkat keakurasian 95%. Didapatkan besar sampel minimal 57, dan penelitian ini menggunakan 100 sampel radiograf digital panoramik. Seluruh sampel dievaluasi oleh 3 peneliti dan dikelompokkan menurut kesalahan yang terjadi. Penelitian ini telah dinyatakan lulus laik etik oleh Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) FKG Universitas Airlangga. Penilaian berdasarkan pengamatan pada radiograf panoramik dengan memperhatikan ciri/gambaran khas yang tampak pada setiap kesalahan, yaitu :
Kesalahan posisi : Pasien terlalu jauh ke depan; Pasien terlalu jauh ke belakang; Badan pasien berputar; Posisi kepala pasien miring; Pasien meletakkan dagu terlalu rendah; Pasien menempatkan dagu terlalu tinggi; Posisi badan pasien merosot; Posisi lidah pasien tidak berada pada palatum; Pasien bergerak saat proses pemaparan. Kesalahan teknis : Tampak gambaran geligi tiruan, perhiasan, dll; Tidak dimulai pada *homebase*; Artefak pengikat bahu celemek pelindung.

Selanjutnya data ditabulasi kemudian dihitung distribusi frekuensinya dan dibuat dalam prosentase.

HASIL

Berdasarkan penelitian didapatkan 80 radiograf digital panoramik mengalami kegagalan dan 20 radiograf digital panoramik dengan kualitas baik. Kegagalan yang sering terjadi lebih banyak disebabkan karena kesalahan posisi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosentase terjadinya kegagalan akibat kesalahan posisi dan kesalahan teknis.

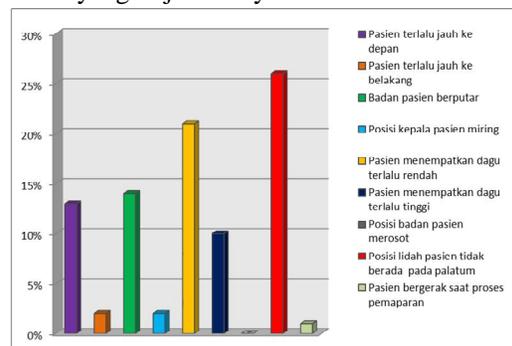
	Frekuensi	Prosentase
Kesalahan posisi	78	78%
Kesalahan teknis	2	2%

Beberapa radiograf digital panoramik memiliki kesalahan lebih dari satu.

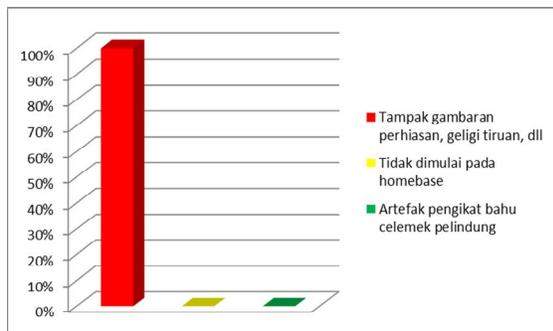
Tabel 2. Prosentase radiograf digital panoramik dengan 1 kesalahan atau lebih.

	Frekuensi	Prosentase
Radiograf digital panoramik dengan 1 kesalahan	69	69%
Radiograf digital panoramik dengan 2 kesalahan	11	11%
Radiograf digital panoramik berhasil	20	20%

Posisi lidah pasien tidak berada pada palatum memiliki frekuensi paling besar, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Prosentase kesalahan teknis yang terjadi hanya sebesar 2%.



Gambar 1. Diagram frekuensi kegagalan akibat kesalahan posisi. Frekuensi tertinggi yaitu kesalahan posisi lidah tidak berada pada palatum dan frekuensi terendah yaitu posisi badan pasien merosot.



Gambar 2. Diagram frekuensi kegagalan akibat kesalahan teknis.

PEMBAHASAN

Radiograf digital panoramik merupakan salah satu teknik radiografi yang sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi, namun masih sering ditemukan adanya kegagalan dari hasil radiograf yang dapat mengakibatkan kesalahan interpretasi. Dalam penelitian ini, kegagalan karena kesalahan posisi pada pasien lebih sering terjadi dibandingkan dengan kesalahan teknis. Frekuensi kegagalan akibat kesalahan posisi sebesar 78% dengan besar sampel sejumlah 100 radiograf digital panoramik yang didapatkan dengan menggunakan rumus besar sampel pada software sample size 2.0 dengan tingkat keakurasian 95% dari populasi sampel selama periode Oktober-Desember 2014 sebesar 256, hal ini memiliki kesamaan dengan beberapa studi yang telah dilakukan. Pada fakultas kedokteran gigi di Helsinki didapatkan hasil bahwa 80,5% dari digital radiografik yang diteliti mengalami kesalahan dalam penempatan posisi pasien.⁴ Kemungkinan penyebab banyaknya terjadinya kesalahan posisi pada pasien adalah karena ketidakmampuan beberapa pasien untuk mengikuti instruksi dari radiografer sebelum dilakukannya pemaparan atau ketidakmampuan radiografer dalam memposisikan pasien pada waktu pengambilan radiograf.

Diantara beberapa kesalahan posisi yang mengakibatkan kegagalan pada radiograf digital panoramik, posisi lidah pasien tidak berada pada palatum saat dilakukannya pemaparan merupakan kesalahan yang paling sering terjadi yaitu sebesar 26%. Hasil ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa kegagalan terjadi akibat kesalahan posisi lidah pasien tidak berada pada palatum adalah yang terbesar.⁴ Akibat dari kesalahan ini, udara di dalam rongga mulut

tampak garis hitam yang lebih radiolusen dari gigi rahang atas pada radiograf. Hal ini dapat mempengaruhi interpretasi dari akar dan struktur disekitarnya yang digunakan untuk keperluan diagnostik. Kemungkinan penyebab dari kesalahan ini yaitu kurangnya komunikasi antara operator dan pasien.⁶ Radiografer mungkin menemukan kesulitan dalam menginstruksikan pasien untuk menelan dan menjaga agar posisi lidah tetap berada pada langit-langit mulut.



Gambar 3. Kesalahan posisi lidah pasien tidak berada pada palatum

Kesalahan posisi yang juga sering terjadi dalam mempengaruhi hasil radiograf yaitu penempatan dagu pasien menempatkan yang terlalu rendah yaitu sebesar 21%. Hal ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, sebesar 24,4% kegagalan akibat kesalahan posisi dagu.⁴ Gambaran yang tampak pada kesalahan posisi ini yaitu apeks dari gigi insisif bawah yang tidak fokus dan kabur; bayangan tulang hyoid tampak ditumpangkan pada mandibula anterior; kondilus tampak terpotong di bagian atas radiograf; tampak gambaran premolar yang tumpang tindih.⁷ Kegagalan ini dapat terjadi karena penempatan dagu yang lebih rendah dari *reference line*.⁵ Kesalahan posisi ini dapat dilakukan pencegahan dengan mengikuti instruksi dari produsen mesin, dan bagaimana memposisikan titik anatomis pada wajah dengan *reference line* pada unit.



Gambar 4. Kesalahan posisi pasien menempatkan dagu terlalu rendah

Kesalahan teknis pada penelitian ini, memiliki frekuensi yang kecil, yaitu sebesar 2%. Kesalahan ini jarang terjadi oleh karena radiografer dapat mengantisipasi dan mengikuti prosedur ini tanpa kesulitan begitu juga dengan pasien. Hasil ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang ada yaitu sebesar 2,1% kegagalan akibat kesalahan teknis dan didominasi adanya gambaran perhiasan/geligi tiruan pada radiograf.⁴ Kesalahan teknis ini dapat terjadi karena refleksi gambar dari struktur/benda yang terletak diantara sumber x-ray dan pusat rotasi.⁷ Kelalaian operator dalam melakukan instruksi untuk melepas perhiasan/geligi tiruan sebelum dilakukannya pemaparan yang menyebabkan kegagalan akibat kesalahan teknis pada radiograf digital panoramik

Dari hasil penelitian ini, frekuensi kegagalan pada radiograf digital panoramik masih sering terjadi. Peningkatan kemampuan serta pengetahuan dari operator serta perhatian penuh dari pasien saat diberikan instruksi oleh operator sebelum dilakukannya pemaparan merupakan hal yang sangat penting dilakukan. Setelah memberikan instruksi, operator sebaiknya bertanya kepada pasien apakah mereka paham dengan instruksi yang telah diberikan, kemudian memposisikan pasien pada alat x-ray sesuai dengan petunjuk pengoprasian alat.

Besarnya frekuensi kegagalan yang terjadi ini juga berpengaruh pada besarnya kemungkinan pasien untuk menerima paparan berulang. Paparan berulang dari sinar-x mengakibatkan kemungkinan bertambah besarnya efek negatif yang diterima oleh pasien, salah satunya yaitu efek stokastik yang tidak memiliki dosis ambang. Efek stokastik baru akan muncul setelah masa laten yang lama. Semakin besar dosis, semakin besar peluang terjadinya efek stokastik.⁸

Peningkatan kemampuan dan pendidikan operator dalam hal pengoprasian dan tatalaksana pasien radiografik panoramik perlu ditingkatkan. Adanya *Standard Operating Procedure* dalam penentuan posisi pasien yang menempel di alat juga merupakan alternatif dalam mengatasi kesalahan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haring JL and Howerton LJ. *Dental Radiography: Principles and Techniques*. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000. Print.
2. Kaviani F, Johari M, Esmaeili F. *Evaluation of common errors of panoramic radiographs in*

Tabriz Faculty of Dentistry. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects 2008; 2: 99-101.

3. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation*. 6th ed. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier, 2009. Print.
4. Mohtavipour ST, Haghghat ASJ. *Common Errors in Digital Panoramic Radiographs Taken in Rasht Dental School*. Rasht: Journal of Dentomaxillofacial Radiology, Pathology and Surgery, 2013, 1-5.
5. Dhillon M, Raju SM, Verma S, Tomar D, Mohan RS, Lakhnampal M, and Krishnamoorthy B. *Positioning Errors and Quality Assessment in Panoramic Radiography*. Imaging Science in Dentistry. 2012;42: 207-212.
6. Pandey S, Pai KM, Dhakal A. *Common Positioning and Technical Errors in Panoramic Radiography*. Journal of Chitwan Medical College. 2014; 4(7): 26-29.
7. Glass BJ (Ed). *Successful Panoramic Radiography*. KODAK Dental Radiography Series. 1999.
8. Pillai KG. *Oral and Maxillofacial Radiology Basic Principles and Interpretation*. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P), 2015