



PERBEDAAN TINGKAT KEBERHASILAN TEKNIK RADIOGRAFI PERIAPIKAL INTRAORAL DAN EXTRAORAL UNTUK MELIHAT PANJANG GIGI MOLAR PERTAMA PADA HEWAN RUMINANSIA DI RSIGM FKG UMI

Sitti Fadhillah Oemar Mattalitti¹, Nur Fadhillah Arifin², Muhammad Iksal^{3*}

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email : 16120170013@student.umi.ac.id*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Pemeriksaan radiografi digunakan untuk membantu menetapkan diagnosis penyakit dan rencana pengobatan. Radiografi extraoral adalah pemeriksaan radiografi yang digunakan pasien yang tidak toleran terhadap film/sensor, dan sangat berguna dalam banyak pengaturan klinis, seperti mereka dengan cacat perkembangan, refleks muntah yang berlebihan, pasien anak, dan pasien gelisah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil perbedaan tingkat keberhasilan penggunaan teknik radiografi periapikal extraoral dan intraoral untuk melihat panjang gigi molar pertama pada gigi hewan ruminansia. Metode penelitian ini menggunakan metode true eksperimental dengan menggunakan teknik purposive sampling, sampel yang digunakan merupakan hasil foto rontgent gigi molar pertama kanan rahang bawah hewan ruminansia dengan menggunakan 2 teknik radiografi yaitu radiografi intraoral dan extraoral dengan masing-masing teknik dilakukan 16 kali perlakuan. Uji statistik yang digunakan adalah Mann-Whitney. Hasilnya menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji perbandingan Mann-Whitney, menunjukkan bahwa $p = 0.000$ yang lebih kecil daripada 0.05 ($\alpha < 0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil foto radiografi intaoral dan sektraoral. Kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat perbedaan tingkat keberhasilan penggunaan teknik radiografi periapikal extraoral dan intraoral untuk melihat panjang gigi smolar pertama pada gigi hewan ruminansia. Penggunaan teknik radiografi periapikal extraoral (teknik modifikasi Freadman dan Newman) dapat digunakan untuk melihat gambaran secara anatomis dari gigi</i></p>	<p>Diajukan : 19-4-2024 Diterima : 4-6-2024 Diterbitkan : 25-6-2024</p> <p>Kata kunci: Impaksi Molar Ketiga, Mandibula, Radiografi Panoramik</p> <p>Keywords: Impacted Third Molar, Mandible, Panoramic Radiography</p>
<p>Abstract</p> <p><i>Radiographic examination is used to help establish a disease diagnosis and treatment plan. Extraoral radiography is a radiographic examination used in patients who are intolerant of films/sensors, and is very useful in many clinical settings, such as those with developmental disabilities, exaggerated gag reflexes, pediatric patients, and anxious patients. The aim of this study was to determine the results of differences in the success rate of using extraoral and intraoral periapical radiography techniques to see the length of the first molars in the teeth of ruminant animals. This research method uses a true experimental method using a purposive sampling technique, the sample used is an X-ray of the right first molar of the lower jaw of a ruminant animal using 2 radiographic techniques, namely intraoral and extraoral radiography with each technique carried out 16 times. The statistical test used is Mann-Whitney. The results show that based on the results of the Mann-Whitney comparison test, it shows that $p = 0.000$ which is smaller than 0.05 ($\alpha < 0.05$). This shows that there is a significant difference</i></p>	

between the results of intraoral and extraoral radiographs. The conclusion of this study is that there is a difference in the success rate of using extraoral and intraoral periapical radiography techniques to see the length of the first molar tooth in the teeth of ruminant animals. The use of extraoral periapical radiography techniques (modified Freadman and Newman technique) can be used to see anatomic images of the teeth

Cara mensitasi artikel:

Mattalitti, S.F.O., Arifin, N.F., & Iksal, M. (2024). Perbedaan Tingkat Keberhasilan Teknik Radiografi Periapikal Intraoral dan Extraoral untuk Melihat Panjang Gigi Molar Pertama Pada Hewan Ruminansia di RSIGM FKG UMI. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 2(2), 321–326. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

PENDAHULUAN

Radiografi adalah pemeriksaan untuk mengamati tubuh bagian dalam menggunakan radiasi gelombang, pemeriksaan radiografi digunakan untuk membantu menetapkan diagnosis penyakit dan rencana pengobatan. Radiografi dibagi menjadi *intraoral* dan *extraoral*. Radiografi dental merupakan sarana pemeriksaan untuk melihat manifestasi *oral* dirongga mulut yang tidak dapat dilihat dari pemeriksaan klinis namun dapat dengan jelas terlihat gambaran seperti perluasan dari penyakit periodontal, karies pada gigi serta kelainan patologis.

Radiografi *intraoral* pemeriksaan gigi dan jaringan sekitarnya dengan radiografi yang filmnya diletakan di dalam mulut pasien. Radiografi *extraoral* adalah pemeriksaan radiografi yang digunakan untuk melihat area yang luas pada tengkorak kepala dan rahang. Teknik ini pertama kali diusulkan oleh newman dan friedman., 2003, dan kemudian dimodifikasi oleh chia-hui chen dkk., 2007, untuk membantu populasi pasien yang dapat mentolerir film/sensor didalam mulut. Radiografi periapikal *extraoral* sangat berguna pada beberapa situasi klinis seperti individu dengan perkembangan yang cacat, mereka yang memiliki refleks muntah yang berlebihan, pasien *pediatric*, dan pasien yang gelisah.

Kambing dewasa memiliki susunan gigi permanen sebagai berikut : sepasang gigi seri sentral (*central incisors*), sepasang gigi seri lateral (*lateral incisors*), sepasang gigi seri intermedial (*intermedial incisors*), sepasang gigi seri sudut (*corner incisors*) pada rahang bawah, tiga buah gigi premolar pada rahang atas dan bawah, dan tiga buah gigi molar pada rahang atas dan bawah. Ukuran gigi ternak ruminansia ditentukan secara genetik dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sedangkan mahkota gigi dipengaruhi pakan maternal. Gigi hewan ruminansia berkembang dalam suatu deretan unit dalam bidang morfogenik yang berkesinambungan. Setiap unit berkembang dengan cara tertentu menurut posisinya pada bidang morfogenetik. Bidang tertentu mengalami diferensiasi ke wilayah yang berhubungan dengan pembentukan gigi seri, gigi premolar, dan gigi molar.

METODE

Untuk nilai perbedaan tingkat keberhasilan teknik radiografi periapikal *intraoral* dan *extraoral* melihat panjang gigi pada hewan ruminansia, temuan ini menggunakan analisis *true eksperimental*, dengan menggunakan sampel kepala kambing sebanyak 32

perlakuan untuk pengambilan radiografi intraoral dan ekstraoral di Laboratorium RSIGM FKG UMI. Pengolahan data analisis ini akan dilakukan dengan SPSS 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan teknik radiografi intraoral dan ekstraoral untuk melihat tingkat keberhasilannya dalam melihat panjang gigi pada hewan ruminansia dengan masing-masing 16 perlakuan.

Tabel 1 Tingkat keberhasilan penggunaan teknik radiografi periapikal *intraoral* untuk melihat panjang gigi molar rahang bawah.

Radiografi Periapikal <i>Intraoral</i>	Frekuensi	Persen
Sesuai	11	68.8
Tidak Sesuai	5	31.3
Total	16	100

Tabel 2 Tingkat keberhasilan penggunaan teknik radiografi periapikal *extraoral* untuk melihat panjang gigi molar rahang bawah.

Radiografi Periapikal <i>Extraoral</i>	Frekuensi	Persen
Sesuai	6	37.5
Tidak Sesuai	10	62.5
Total	16	100

Tabel 3 Hasil perbedaan tingkat keberhasilan antara penggunaan teknik radiografi periapikal *intraoral* dan *extraoral* melihat panjang gigi molar pertama hewan ruminansia.

Interpretasi	n	Mean Rank	P
AAAAN <i>Extraoral</i>	16	14.75	0.000
Intraoral	16	18.25	
Total	32		

Pada penelitian ini didapatkan hasil foto dari beberapa perlakuan yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa hasil foto radiografi periapikal *intraoral* dengan interpretasi sesuai sebanyak 11=68.8%, sedangkan interpretasi tidak sesuai sebanyak 5=31.3%, untuk hasil foto radiografi periapikal *extraoral* menunjukkan interpretasi sesuai sebanyak 6 =37.5%, sedangkan interpretasi tidak sesuai sebanyak 10=62.5%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa teknik radiografi periapikal *intraoral*, tingkat keberhasilannya lebih tinggi dibandingkan dengan radiografi periapikal *extraoral*, dikarenakan penempatan film dari radiografi periapikal telah tepat dengan hasil foto *rontgen* yang sesuai lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak sesuai, sedangkan penempatan film dari radiografi periapikal *extraoral* yang tidak tepat dengan hasil foto *rontgen* yang tidak sesuai lebih banyak dibandingkan dengan yang sesuai. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian St. Fadhillah dkk., 2019, menunjukkan bahwa radiografi periapikal *intraoral* tingkat keberhasilannya lebih tinggi dibandingkan dengan Radiografi Periapikal *extraoral* dikarenakan penempatan film dari radiografi periapikal *intraoral* telah tepat dengan hasil foto *rontgen* yang sempurna lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak sempurna, sedangkan penempatan film dari radiografi periapikal *extraoral* yang tidak tepat dengan hasil foto *rontgen* yang tidak sempurna lebih banyak dibandingkan yang tidak sempurna.

Faktor yang menyebabkan beberapa foto gagal menggambarkan hasil seperti radiografi periapikal *intraoral*, yaitu: penempatan sensor *film* yang tidak tepat, angulasi

dari sudut penyinaran yang berbeda, penempatan *film* yang tidak menggunakan *holder* sehingga membuat *film* yang tidak stabil pada saat pengambilan foto radiografi, dan sampel yang tidak mendukung. Penelitian Reddy SP, dkk., 2015, juga mengungkapkan bahwa radiografi periapikal *intraoral* mampu memberikan kontras yang sangat baik antara kondisi patologi anatomi dan tulang. Namun, karena kekakuan dan ketebalan film/sensor, saat disimpan di dalam rongga mulut dapat menurunkan kepatuhan pasien. Sehingga, radiografi periapikal *extraoral* dapat digunakan untuk mengatasi keterbatasan tersebut.

Adapun disetiap pemeriksaan radiografi sebaiknya menghasilkan hasil dengan kualitas diagnosa yang baik :

1. Radiografi harus dapat merekam lengkap area yang akan dilakukan pengambilan gambar. Dalam kasus radiografi periapikal, panjang akar sebenarnya dan sekurangnya 1 mm.
2. Radiografi harus tidak terjadi distorsi. Kebanyakan distorsi disebabkan oleh penempatan angulasi dari *X-ray beam* yang tidak tepat bukan karena lengkung daerah yang sedang diperiksa ataupun posisi yang tidak tepat dari reseptor.
3. Radiografi harus memiliki kepadatan dan kontras yang optimal untuk mendapatkan interpretasi. Meskipun *milliamperage* (mA), *kilovoltage* (kVp), dan waktu pencahayaan merupakan parameter penting yang dapat mempengaruhi kepadatan dan kontras, proses yang salah dapat mempengaruhi kualitas dari hasil gambar radiografi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya El Ayouti et al., 2002, di mana radiografi periapikal *intraoral* ditemukan 95% akurat dalam mengukur panjang kerja gigi premolar.⁽²⁶⁾ Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Sujatha S Reddy dkk, radiografi periapikal *extraoral* adalah pendekatan yang efektif untuk memperoleh gambaran radiografi pada kelompok populasi pasien tertentu yang tidak dapat mentoleransi radiografi periapikal *intraoral*. Meskipun teknik ini dimaksudkan sebagai pengganti radiografi periapikal *intraoral*, namun masih dapat berguna untuk praktik klinis.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Silva dkk., 2016, yang menyimpulkan bahwa teknik radiografi periapikal *extraoral* berhasil digunakan untuk gigi molar atas dan bawah pada 2 pasien yang dilaporkan pada penggunaan teknik radiografi periapikal *intraoral* konvensional tidak dapat digunakan karena refleks muntah yang parah, trismus, dan fobiatingkah laku. Hasil penelitian Sadeghi et al., 2007, juga menyimpulkan bahwa teknik radiografi periapikal *extraoral* dengan film periapikal konvensional dapat efektif pada pasien yang tidak dapat mentoleransi atau sensitif terhadap film periapikal.

Penelitian Rachna Kaul dkk mengungkapkan bahwa dalam beberapa situasi klinis seperti pada individu dengan kelainan perkembangan, mereka yang mengalami refleks muntah yang berlebihan, pasien gigi anak dan pasien gigi gelisah, mungkin sangat sulit untuk mendapatkan radiografi periapikal *intraoral* dengan kualitas diagnostik yang baik. Dalam situasi seperti itu, radiografi periapikal *extraoral* sangat berguna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Ruang Radiologi RSIGM FKG UMI, maka dapat disimpulkan bahwa Tingkat keberhasilan hasil foto radiografi periapikal

intraoral dengan foto interpretasi sesuai sebanyak 68.8% dan 31.3% foto interpretasi tidak sesuai. Tingkat keberhasilan hasil foto radiografi periapikal *extraoral* dengan foto interpretasi sesuai sebanyak 37.5% dan 62.5% foto tidak sesuai. Hasil perbedaan tingkat keberhasilan antara penggunaan teknik radiografi periapikal *extraoral* dan *intraoral* untuk melihat panjang gigi molar pertama hewan ruminensia, yaitu $p = 0.000$ yang berarti $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$) terdapat perbandingan yang signifikan antara hasil foto radiografi periapikal *extraoral* dan *intraoral*.

Peneliti menyarankan penggunaan teknik radiografi periapikal *extraoral* (teknik modifikasi Freadman dan Newman) hanya untuk melihat gambaran secara anatomis dari gigi. Peneliti tidak menyarankan penggunaan teknik radiografi periapikal *extraoral* (teknik modifikasi Freadman dan Newman) untuk melihat panjang kerja karena hasil yang kurang tepat, Peneliti menyarankan menggunakan radiografi periapikal *intraoral* bisektris untuk pasien yang memiliki rongga mulut yang tidak mendukung untuk dilakukan radiografi periapikal *intraoral* parallel, Peneliti menyarankan penggunaan sudut yang sama, yaitu menggunakan sudut angulasi pengambilan gambar dari teknik radiografi *extraoral* (teknik modifikasi Freadman dan Newman).

DAFTAR RUJUKAN

- Andre Anggara, Resti Iswani, Darmawangsa. Perubahan Sudut Penyinaran Vertikal pada Bisecting Technique Radiography Terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Premolar Satu Atas. *J B-Dent*, Vol 5, No1, 1 - 8. 2018;1-8.
- C. R, Scheid, Woelfel JB. Rickne C. Scheid, Julian B. Woelfel. 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins;
- E Silva MHC, Coelho MS, Santos MFL, De Lima CO, Campos CN. The use of an alternative *extraoral* periapical technique for patients with severe gag reflex. *Case Rep Dent*. 2016; (1):1-6.
- ElAyouti A, Weiger R, Löst C. The ability of Root ZX apex locator to reduce the frequency of overestimated radiographic working length. *J Endod*. 2002;28(2):116-9.
- Ireland R, Juwono L, Janti S. *Kamus Kedokteran Gigi Jakarta*. Jakarta: EGC; 2014.
- Kanter M. *Gambaran Penggunaan Radiografi Gigi di Balai Pengobatan Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Sam Ratulangi Manado*. *e-Gigi*. 2014;2(1).
- Kumar R, Neha K dan Ekta P. *Extraoral Periapical Radiografi: An Alternative Approach to Intraoral Periapical Radiografi*. *Imaging Science in Dentistry*. Vol 4, No.1. 2011
- Kusuma BI. Radiografi di bidang kedokteran gigi. 2019;22.
- Lathifah N, Yuniastuti M, Djohan W, Gigi FK, Gigi PD. Studi Mengenai Ukuran Mesiodistal dan Bukolingual Mahkota Gigi Molar Satu Rahang Atas untuk Menentukan Jenis Kelamin. 2013;
- Mattalitti SFO, Arifin NF, Pertiwisari A, Husein H, Bima L, Rahman MA. Uji Perbandingan Keberhasilan Radiography Periapical *Extraoral* dan *Intraoral* Anatomi Gigi Hewan Ruminensia R SIGM UMI. *Sinnun Maxillofac J*. 2021;1(01):30-6.
- Nafi'iyah N, Wardhani R. Perbandingan Otsu Dan Iterative Adaptive Thresholding Dalam Binerisasi Gigi Kaninus Foto Panoramik. *J Ilm Teknol Inf Asia*. 2017;11(1):21.
- Newman M. *Extra Oral Periapical Radiography: A Review*. 2014;4(3):7-9.

- Permatahati A, Firman RN, Pramanik F. Kualitas radiograf periapikal dengan teknik bisektris The quality of periapical radiograph with the bisecting technique Padjadjaran J Dent Res Students. 2019;3(2):82.
- R pramond john. Textbook of Dental Radiology Third Edition. New Delhi: jaypee Brothers Medical Publishers; 2020.
- Rahmiati A, Sukmana B, Gigi IH-DJK. Correlation Between the Radiographers Working Time With Procedures Comprehension of Intra Oral Periapical Radiographic. PpjpUlmAcId [Internet]. 2018;III(2):178–81. Available from: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/dentino/article/view/5375>
- Reddy SS, Kaushik A, Reddy S, Agarwal K. Extraoral Periapical Radiography: A Technique Unveiled. J Indian Acad Oral Med Radiol. 2011 Jul 1;23:S336–9.
- Saberi E, Hafezi L, Farhadmolashahi N, Mokhtari M. Modified Newman and Friedman extraoral radiographic technique. Iran Endod J. 2012;7(2):74–8.
- Sadeghi SH, Esmi F. Clinical Comparison between Extra Oral Radiography Technique with Conventional Periapical Film and Intra Oral Method on Working Length Estimation in Molars Teeth in Endodontics. J title [Internet]. 2007;16(61). Available from: <http://journal.gums.ac.ir/article-1-393-en.html>
- Schummer A, Nickel R, Sack wolffgang otto. The Viscera of the Domestic Mammals. berlin: Springer-Verlag; 1979.
- Sulastri S, Sumadi S. Pendugaan Umur Berdasarkan Kondisi Gigi Seri Pada Kambing Peranakan Etawah di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. Maj Ilm Peternak. 2005;8(1):1–10.
- Supriyadi. Pedoman Interpretasi Radiograf Lesi-Lesi di Rongga Mulut. Stomatognatic (Jurnal Kedokt Gigi Unej). 2012;9(3):134–9.
- Toppo S. Distribusi Pemakaian Radiografi Periapikal dan Radiografi Panoramik pada Pasien Impaksi Molar Ketiga Rahang Bawah di Kota Makassar. *J Dentomaxillofacial Sci*. 2012;11(2):75–8.
- Verna C. Pocket atlas of dental radiology (2007). Vol. 30, The European Journal of Orthodontics. 2007. 109–109 p.
- White stuart c., *Pharoah michael j. Oral Radiology*. elsevier.