



Teknik "Clark's Rule" dalam bidang Kedokteran Gigi

Merry Annisa Damayanti^{1*}, Ria Noerianingsih Firman¹, Suhardjo Sitam¹

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study is to see how far the Clark's Rule technique (Same Lingual Opposite Buccal) can solve the problem of objects that coincide to each other.

Literature Review: Various radiographic techniques can be used in dental photographs consisting of periapical bisecting and parallel photos. Both radiographic techniques produced two-dimensional images. In some cases, objects that often coincide were found and often became problem where the desired object was not visible. The technique that can be used to view object that coincide was Clark's

Rule Technique (Same Lingual Opposite Buccal). This article was a literature review that reviews the Clark's Rule technique which would discuss the strengths, weaknesses and techniques of doing this method.

Conclusion: The results of the photo radiograph on the Clark's Rule technique (Same Lingual Opposite Buccal) could see the object image of two objects that coincides. The conclusion of this article was the Clark's Rule technique (Same Lingual Opposite Buccal) can complement the shortcomings of periapical bisecting and parallel photos.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Keywords: Dental photo, radiograph technique, clark's rule

Cite this article: Damayanti MA, Firman RN, Sitam S. Teknik "Clark's Rule" dalam bidang kedokteran gigi. Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia 2019;3(3)13-6. <https://doi.org/10.32793/jrdi.v3i3.440>

PENDAHULUAN

Radiologi Kedokteran Gigi merupakan salah satu cabang kedokteran gigi dimana dalam ilmu ini memanfaatkan radiasi sinar-X untuk melihat jaringan tulang dan sekitarnya pada gigi. Radiografi periapikal merupakan sebuah alat diagnostik yang sering dipakai oleh dokter gigi dan dokter gigi spesialis. Foto periapikal dapat digunakan untuk diagnosis, rencana perawatan, dan evaluasi dalam suatu tindakan dokter gigi.¹ Beberapa kasus yang dipakai dalam teknik ini untuk melihat lesi periapikal, akar apikal yang mengalami fraktur, mengevaluasi keadaan tulang sebelum dilakukan implant, relasi antara molar ketiga dan canal mandibularis, mengukur panjang akar, resopsi akar pada gigi yang memakai alat ortodontik, dan distorsi akar.²⁻⁴ Teknik intra oral pada radiologi terdiri dari foto periapikal bisektris, foto periapikal paralel, dan foto oklusal. Teknik tersebut masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Teknik yang baik akan menghasilkan kualitas foto yang baik. Kualitas sebuah foto tergantung dari densitas, kontras, ketajaman, magnifikasi, distorsi, dan ketepatan anatomis.⁵ Pada teknik periapikal menghasilkan gambar dalam dua dimensi, dimana tidak dapat melihat regio buccal dan lingual (atau palatum) dan menghasilkan struktur yang *superimposed*.¹ Terkadang pada beberapa kasus seperti gigi impaksi dan objek gambar yang

berimpit, tidak dapat dilihat hanya dengan menggunakan radiograf periapikal standar. Teknik Clark's Rule merupakan teknik yang mengubah angulasi tabung dalam arah vertical atau horizontal sebesar 20° dan teknik ini dapat mengubah gambar yang *superimposed* menjadi terlihat.⁶⁻⁸ Selain itu, akar yang dilaserasi atau akar ganda dapat diobservasi dan diinterpretasi dengan baik. Tidak hanya periapikal standar, namun teknik ini dapat dilakukan pada radiograf oklusal juga dengan menambahkan sudut sekitar 5°.⁹⁻¹¹ Artikel ini menjelaskan tentang teknik dan kegunaan teknik Clark's Rule dalam bidang kedokteran gigi.

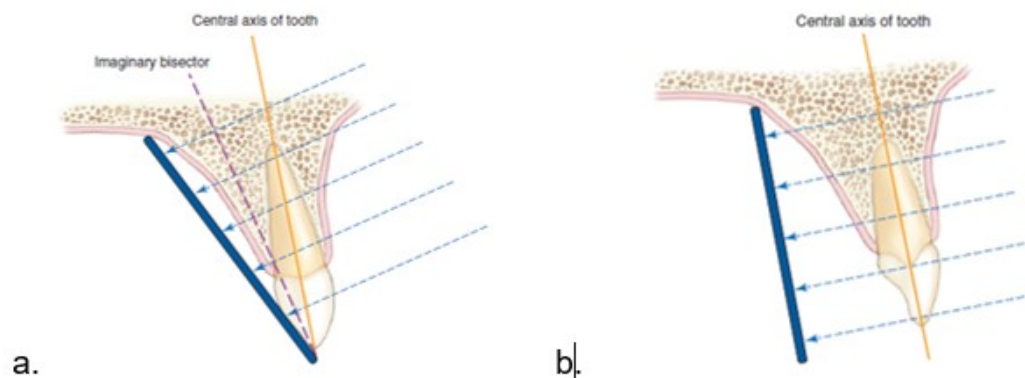
STUDI PUSTAKA

Radiograf periapikal banyak dipakai dalam bidang kedokteran gigi untuk melihat informasi detail tentang gigi dan jaringan tulang alveolar. Teknik periapikal intra oral terdiri dari teknik bisektris dan periapikal. Teknik ini digunakan untuk mendeteksi infeksi apikal/inflamasi, penilaian status periodontal, gigi yang mengalami trauma pada tulang alveolar, penilaian kehadiran dan posisi pada gigi yang tidak erupsi, bidang endodontik, penilaian sebelum dan setelah operasi bedah apikal, evaluasi tentang kista dan lesi lain pada apikal dan tulang

¹Departemen Radiologi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia, 40132

*Correspondence to:
Merry Annisa Damayanti
merryannisadamayanti@gmail.com

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



Gambar 1. Gambar teknik periapikal bisektris (a) dan teknik periapikal paralel (b). Perbedaan teknik periapikal tersebut terletak pada letak reseptor gambar terhadap sumbu panjang gigi dan arah sinar x¹

alveolar, serta evaluasi post-implant.^{6,7,10}

Pada teknik periapikal bisektris maka sinar-X tegak lurus dengan bidang bisektris dimana bidang bisektris merupakan sudut yang membagi sudut antara film dan sumbu panjang gigi sama besar.^{6,7,9} Dalam metode ini, reseptor gambar diletakkan sedekat mungkin dengan gigi sehingga reseptor gambar tidak sejajar dengan sumbu panjang gigi dan menghasilkan gambar sama panjang dengan objek. Meskipun proyeksi panjang gigi benar, gambar ini menampilkan gambar terdistorsi dari posisi puncak alveolar sehubungan dengan persimpangan sementoenamel gigi. Pada teknik periapikal paralel, sinar-X tegak lurus pada film dan film sejajar dengan sumbu panjang gigi. Teknik ini memerlukan alat bantu untuk memposisikan film. Meskipun sumbu panjang gigi dan reseptor gambar menjadi paralel, tetapi dapat menghasilkan pembesaran gambar dan kehilangan ketajaman gambar. Untuk mengatasi keterbatasan ini, teknik ini menggunakan "cone" untuk meningkatkan jarak *focal spot* ke objek sehingga mengurangi pembesaran gambar dan meningkatkan ketajaman gambar.^{7,9}

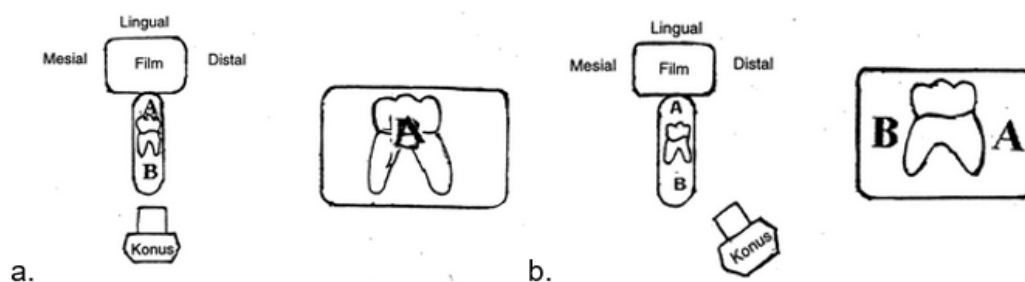
Pada bidang kedokteran gigi, dokter gigi terkadang sulit menentukan lokasi benda asing atau gigi yang impaksi pada rahang. Salah satu metode yang dapat digunakan dengan teknik penggeseran tabung. Metode ini ditemukan oleh Clark (1910) sehingga disebut juga *Clark's rule* atau *buccal object rule* atau *tube shift technique* atau SLOB (*same lingual, opposite buccal*).⁶⁻⁸ Pada tahun 1953, Richards mengembangkan tentang *buccal object*

rule secara lebih detail dan dituliskan dalam banyak artikel pada tahun 1980.^{11,14} Pada metode ini, diperlukan dua kali pembuatan radiografi, yang pertama proyeksi periapikal standar dan yang kedua diubah arah sinar-X ke dalam arah vertikal/horizontal. *Horizontal angulation* dilakukan dengan mengubah sudut tabung lebih mengarah ke arah mesial dan distal sedangkan *vertical angulation* dilakukan dengan mengubah sudut tabung ke arah superior dan inferior.^{9,11}

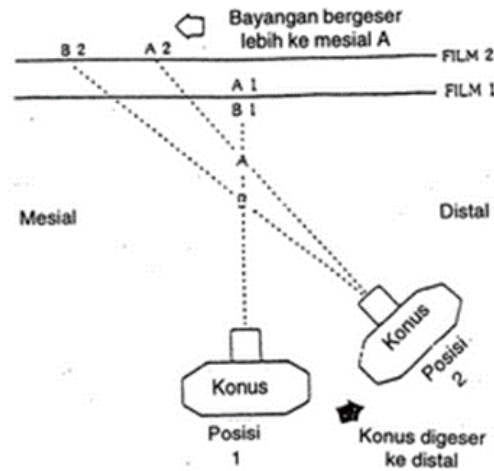
Pergerakan tabung ke arah distal dan mesial disebut juga dengan *horizontal angulation*, dimana untuk melihat objek yang berimpitan pada arah mesial dan distal. Teknik lainnya adalah *vertical angulation* dimana pergerakan tabung ke arah superior dan inferior. Biasanya teknik ini dilakukan untuk melihat gigi yang impaksi atau *superimposed*.^{9,12,13,15}

DISKUSI

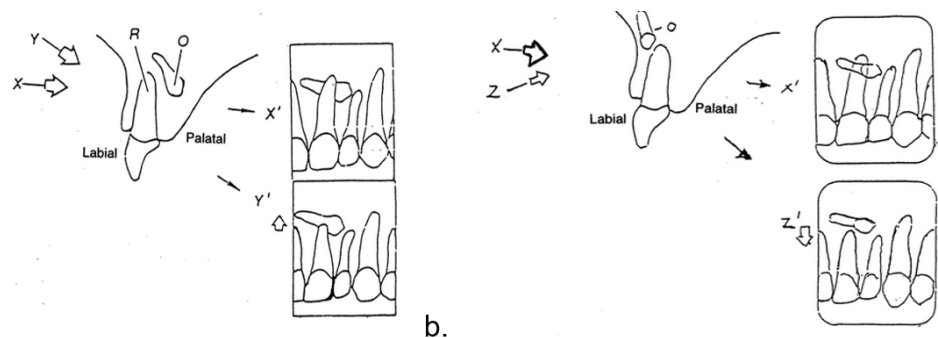
Radiografi periapikal hanya dapat menentukan objek dalam dua dimensi yaitu hubungan anterior-posterior dan superior inferior. Tiga metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dalam tiga dimensi yaitu memeriksa dua gambar yang diproyeksikan pada sudut yang tepat, menggunakan teknik pergeseran tabung, dan menggunakan *cone-beam imaging*.^{6,14,15} Teknik yang sering dipakai dalam bidang kedokteran gigi, adalah teknik pergeseran tabung karena dalam teknik ini menghasilkan hasil yang mudah untuk



Gambar 2. Pada gambar (a) menunjukkan bahwa titik A dan B akan terlihat berimpit bila dilakukan radiograf periapikal standar. Pada gambar (b) menunjukkan apabila konus/tabung digeser ke arah distal, maka titik A yang terletak pada bagian lingual akan terlihat di bagian distal dan titik B yang terletak pada bagian buccal akan terlihat di bagian mesial.⁴



Gambar 3. Ilustrasi gambar perbedaan teknik standar dengan *horizontal angulation*. Posisi 1 merupakan radiografi standar dimana gambar A1 dan B1 akan terlihat berdempet pada film 1. Ketika konus digerakkan ke distal menjadi posisi 2, maka gambar A2 menjadi di distal dan B2 menjadi di mesial pada film 2.⁴



Gambar 4. Gambaran objek O yang impaksi dengan gigi R. Pada gambar (a) radiografi X yang digerakkan ke arah lebih superior pada posisi Y maka akan menghasilkan gambar X' dan Y' dimana gigi yang impaksi dapat terlihat. Pada gambar (b) radiografi X digerakkan ke arah lebih inferior pada posisi Z maka akan menghasilkan gambar X' dan Z' dimana gigi yang impaksi dapat terlihat.⁴

diinterpretasi dan minimum exposure radiasi pada pasien. Metode ini dapat membantu membedakan saluran yang berimpit dan memudahkan identifikasi keadaan patologis struktur anatomis, namun terkadang hasil gambaran yang dihasilkan tidak jelas dan menyebabkan superimposisi pada gigi yang lainnya. Prinsip yang dipakai bahwa objek yang lebih dekat dengan film akan menghasilkan gambar yang lebih jelas, tetapi cara ini memiliki banyak kelemahan. Dasar dari teknik pergeseran tabung bahwa gigi yang bergerak searah dengan gerakan tabung yang berada di bagian lingual, apabila objek bergerak berlawanan dengan gerakan tabung maka objek berada di labial atau buccal.

Teknik pergeseran tabung ini dapat dilakukan dalam *vertical* dan *horizontal angulation*.^{6,8,9} Pada *horizontal angulation*, pergeseran yang dilakukan pada tabung mengarah ke distal dan mesial, sehingga objek yang awalnya berimpitan maka akan terlihat menjadi mesial dan distal. Apabila tabung digeser ke distal, maka objek yang berada di buccal akan menjadi bergerak ke mesial sedangkan objek yang berada di lingual akan tetap di distal. Apabila tabung digeser ke mesial, maka objek yang berada di buccal akan menjadi bergerak ke distal sedangkan objek yang berada di lingual akan tetap di mesial. Pada *vertical angulation*, pergeseran yang dilakukan pada tabung mengarah ke superior dan inferior. Apabila tabung digeser ke superior, maka objek yang berada di buccal akan menjadi bergerak ke inferior sedangkan objek yang berada di lingual akan tetap di superior. Apabila tabung digeser ke

inferior, maka objek yang berada di buccal akan menjadi bergerak ke superior sedangkan objek yang berada di lingual akan tetap di inferior.

SIMPULAN

Teknik *Clark's Rule* disebut juga dengan *tube shift technique* atau *buccal object rule* atau *SLOB (same lingual, opposite buccal)* yang awalnya diperkenalkan pada tahun 1910. Teknik ini menggunakan teknik *horizontal* dan *vertical angulation* yang menggerakkan arah tabung ke arah horizontal dan vertikal. Kegunaan teknik ini paling banyak dipakai dalam bidang endodontik untuk melihat saluran akar yang berimpit pada gigi. Selain itu, dapat melihat gigi yang impaksi atau objek yang lain yang berada *superimposed* pada gigi lainnya. Namun, kekurangan dari teknik ini bahwa objek dapat menjadi distorsi karena terdapat pergeseran objek sebesar 5-20° dibandingkan sudut aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kobayashi-velasco S, Cristina F, Salineiro S. Diagnosis of alveolar and root fractures : an in vitro study comparing CBCT imaging with periapical radiographs. 2017;25(2):227-33.
2. Lins S, Caroline A, Oenning C, Felizardo MG, Haiter-neto F. Accuracy of the vertical tube shift method in identifying the relationship between the third molars and the mandibular canal. 2014;
3. Brezniak N, Goren S, Zoizner R. A Comparison of Three Methods to Accurately Measure Root Length. 2002;

4. Brezniak N, Goren S, Zoizner R, Shochat T. The Accuracy of the Cementoenamel Junction Identification on Periapical Films. 2004;74(4):496–500.
5. Sansare K, Chandra A, Shahnaz S. Diagnostic Value of Extraoral Periapical Radiograph in Comparison to Intraoral Periapical Radiograph: A Cross-sectional Study. Institutional Study. 2018;406–9.
6. White SC, Pharoah MJ. Oral Radiology Principles and Interpretation. 7th ed. Elsevier: Mosby. 2014. p86-89.
7. Whites E, Drage N. Essentials of Dental Radiography and Radiology. 5th ed. Elsevier: Churchill Livingstone. 2013. p85-113.
8. Ingle JI, Bakland LK, Baumgartner JC. Ingle's Endodontics. 6th ed. BC Decker. 2008. p560-570.
9. Margono G. Radiografi Intraoral Teknik, Prosesing, Interpretasi Radiogram. EGC: Jakarta. 1998. p23-25.
10. Brezniak, N., Goren, S., & Zoizner, R. (2004). The Use of an Individual Jig in Measuring Tooth Length Changes, 74(6), 780–785.
11. Clark, B. (2000). Radiographic localization of unerupted teeth: Further, 439–447. <https://doi.org/10.1067/mod.2000.108782>
12. Morant, R. D., Eleazer, P. D., & Scheetz, J. P. (n.d.). Array-projection geometry and depth discrimination with Tuned-Aperture Computed Tomography for assessing the relationship between tooth roots and the inferior alveolar, 252–259. <https://doi.org/10.1067/moe.2001.112597>
13. Szalma J, Lempel E, Jeges S, Szabo G, Olasz L. The prognostic value of panoramic radiography of inferioralveolar nerve damage after mandibular third molar removal: retrospective study of 400 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010;109:294-302.
14. Kositbowornchai S, Densiriaksorn W, Piumthanorj P. Ability of two radiographic methods to identify the closeness between the mandibular third molar root and the inferior alveolar canal: a pilot study. Dentomaxillofac Radiol 2010;39:79-84.
15. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Maruoka Y, Ohbayashi N, Kurabayashi T. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;103:253-9.