

**ARTIKEL PENELITIAN**

**ANALISIS POSISI GIGI ANTERIOR MENGGUNAKAN  
MODEL STUDI DAN SEFALOMETRI PADA PASIEN  
DENGAN MALOKLUSI ANGLE KELAS I DI RSGM  
UNIMUS**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



**AZIZA AYU LESTARI**

**NIM : J2A016014**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel dengan judul “ANALISIS POSISI GIGI ANTERIOR MENGGUNAKAN MODEL STUDI DAN SEFALOMETRI PADA PASIEN DENGAN MALOKLUSI ANGLE KELAS I DI RSGM UNIMUS” disetujui sebagai usulan penelitian untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 18 November 2020



Artik  
Pada  
Novi

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel dengan judul “Analisis Posisi Gigi Anterior Menggunakan Model Studi Dan Sefalometri Pada Pasien Dengan Maloklusi Angle Kelas I Di Rsgm Unimus” telah diujikan pada tanggal 18 November 2020 dan dinyatakan memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 18 November 2020

Peng

Penguji I : drg. Bawa Adiwirarno, M.Med Ed  
NIK : 28.6.1026.170

Pem

Pembimbing I: drg. Wuriastuti Kusumandari Sp.Ort  
NIDK : 8813660018

Pem

Pembimbing II: drg. Ageng Wicaksono Sp.Ort  
NIK : 1026.305

Mengetahui, Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Semarang



Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp. KGA

NIK. 28.6.1026.353

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenar – benarnya menyatakan bahwa :

Nama : Aziza Ayu Lestari  
NIM : J2A016014  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis Penelitian : SKRIPSI  
Judul Skripsi : “Analisis Posisi Gigi Anterior Menggunakan Model Studi Dan Sefalometri Pada Pasien Dengan Maloklusi Angle Kelas I Di Rsgm Unimus”  
Email : [aziza.ayu1996@gmail.com](mailto:aziza.ayu1996@gmail.com)

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan artikel penelitian saya demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta menampilkan dalam bentuk *softcopy* untuk Perpustakaan Unimus tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus dari semua tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam artikel penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 18 November 2020



Aziza Ayu Lestari

## **Analisis Posisi Gigi Anterior Menggunakan Model Studi dan Sefalometri pada Pasien dengan Maloklusi Angle Kelas I di RSGM Unimus**

Aziza Ayu Lestari<sup>1</sup>, Wuriastuti Kusumandari<sup>2</sup>, Ageng Wicaksono<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 089643865532, Email : [aziza.ayu1996@gmail.com](mailto:aziza.ayu1996@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

### **ABSTRAK**

**Latar belakang :** Maloklusi merupakan kelainan dari oklusi normal akibat malrelasi antara pertumbuhan, ukuran dan posisi gigi. Maloklusi dapat mengganggu penampilan wajah dan tipe yang banyak ditemui yaitu maloklusi Angle kelas I. Analisis posisi gigi anterior menjadi penting guna mendukung keberhasilan dalam perawatan maloklusi. Analisis dapat dilakukan dengan model studi ataupun sefalometri. Tujuan penelitian ini mengetahui perbedaan posisi gigi anterior antara model studi dan sefalometri. **Metode:** Penelitian deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Sampel penelitian data radiografi sefalogram di RSGM Unimus periode 2017-2019 dari pasien yang belum pernah menjalani perawatan ortodonti dan tidak memiliki kelainan tumor/lesi patofisiologis atau pasien dengan gigi anterior desidui/gigi anterior permanen yang belum erupsi. Posisi gigi anterior menurut model studi dibedakan sebagai kurang dari normal (<2mm), normal (2-4 mm) dan lebih dari normal (>4mm), sedangkan menurut sefalometri dibedakan sebagai proklinasi, normal dan retroklinasi menurut sudut interinsisal normal 131<sup>0</sup>. **Hasil:** Analisis model studi sebagian besar (80%) menunjukkan posisi normal, dari jumlah tersebut 72,5% dinilai proklinasi oleh model sefalometri. Uji fisher exact diperoleh nilai  $p=0,040$  ( $p<0,05$ ). **Kesimpulan:** Terdapat perbedaan penilaian posisi gigi anterior menggunakan model studi dan sefalometri.

**Kata kunci :** Analisis Gigi Posterior, Model Studi dan Sefalometri.

## **Anterior Dental Position Analysis with Studi and Cephalometry Model on Malocclusion Angle Class I at RSGM Unimus**

Aziza Ayu Lestari<sup>1</sup>, Wuriastuti Kusumandari<sup>2</sup>, Ageng Wicaksono<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 089643865532, Email : [aziza.ayu1996@gmail.com](mailto:aziza.ayu1996@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Malocclusion is a disorder of normal occlusion due to malrelation between growth, size and position of teeth. Malocclusion can interfere facial appearance and the most common type is class I Angel malocclusion. Analysis of the anterior teeth position is important to support the success in treating malocclusion. Analysis of that position is important to support the success of treatment. Analysis can be done using a study or cephalometry model. The objective of this study was to determine the difference position of the anterior teeth between the model and cephalometry study. **Methods:** A descriptive study with cross sectional design. The sample's study are cefalogram radiographic data at RSGM Unimus 2017-2019 period originated from patients who had never undergone orthodontic treatment, without any tumor abnormalities/pathophysiological lesions or patients with deciduous anterior teeth / permanent anterior teeth that had not yet erupted. The anterior teeth position according to the study model was differentiated as less than normal (<2mm), normal (2-4 mm) and more than normal (> 4mm), whereas according to cephalometry it was distinguished as proclination, normal and retroclination based on the normal interinsisal angle 131<sup>0</sup>. **Results:** Most of the study model analysis (80%) showed a normal position, from that number 72.5% were assessed as proclination by the cephalometric model. Fisher exact test obtained p value = 0.040 (p <0.05). **Conclusion:** There are differences in the assessment of the anterior teeth position using model and cephalometry study.

**Keyword:** Posterior Dental Analysis , Study Model and Cephalometry.

## LATAR BELAKANG

Penampilan menjadi salah satu hal terpenting bagi setiap orang di era modern ini, dan tidak bisa dipungkiri bahwa wajah menjadi salah satu bagian yang dibutuhkan untuk mendukung penampilan. Penampilan wajah bisa melambangkan kepribadian seseorang (Valla, 2011). Penampilan wajah akan memberikan pengaruh pada efek sosial dan psikologis pada setiap kepribadian manusia (Ibrahimagic, 2001). Penampilan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu tipe wajah, bentuk lengkung gigi, dan maloklusi.

Maloklusi adalah kelainan dari oklusi normal yang diakibatkan oleh malrelasi antara pertumbuhan, ukuran dan posisi gigi (Thomson, 1990). Maloklusi dapat dikelompokkan menjadi kelainan hubungan rahang (maloklusi skeletal), kelainan posisi gigi-geligi (maloklusi dental) dan kelainan yang melibatkan hubungan rahang dan posisi gigi-geligi (maloklusi dentoskeletal) (Graber *et al.*, 2012). Penelitian Natamiharja & Lubis (1999) melaporkan kejadian maloklusi sebesar 86,38% dari 213 anak usia 12-17 tahun di Medan, sedangkan Riset Kesehatan Dasar Provinsi odontik Kalimantan Selatan tahun 2013 melaporkan prevalensi kasus maloklusi pada kelompok usia 12-15 tahun sebesar 15,6% (Depkes RI, 2003).

Maloklusi dental berdasarkan Angel hubungan gigi molar pertama rahang atas dan rahang bawah dibedakan menjadi maloklusi kelas I, II dan III (Proffit, 2013). Maloklusi Angle kelas I merupakan kasus yang banyak ditemui. Penelitian Lubis (2015) pada 385 data rekam medik di departemen ortodonsia RSGMP FKG USU tahun 2009-2013 melaporkan molar kelas I Angle sebanyak 41,55%. Penelitian Susilowati (2016) melaporkan prevalensi maloklusi Angel kelas I sebanyak 87,75% pada kelompok umur 6-12 tahun di Sindrap. Malposisi gigi, seperti gigi berjejal, rotasi, infraklusi, supraklusi, dan transposisi juga memungkinkan ditemukan pada maloklusi Angle kelas I (Gill, 2008). Disharmoni antara posisi gigi, relasi rahang dan jaringan lunak wajah berpengaruh signifikan terhadap penampilan wajah. Penampilan wajah secara anatomis ditentukan oleh daerah sepertiga bagian bawah wajah terutama posisi bibir dan bagian terkait yang dipengaruhi oleh keadaan inklinasi gigi anterior. Posisi gigi anterior sangat berperan dalam terbentuknya senyum yang ideal. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara posisi gigi atas dan bawah terhadap profil jaringan lunak yang menutupinya. Posisi gigi anterior dan pengaruhnya terhadap profil wajah

merupakan salah satu alasan utama pasien mencari perawatan ortodonti (Kaselo, 2009). Diagnosis dan rencana perawatan maloklusi dilakukan berdasarkan pemeriksaan klinis, analisis model, analisis radiografis, dan profil wajah (Robert, 2003). Komponen-komponen penting yang perlu diperhatikan dalam model studi tentang perawatan ortodonti meliputi keadaan gigi geligi pasien sebelum perawatan, perbedaan ukuran, bentuk, dan kedudukan gigi geligi pada masing-masing rahang serta hubungan antara gigi geligi rahang atas dengan rahang bawah. Analisis model studi secara umum dilakukan dalam tiga dimensi yaitu dalam arah sagital, transversal, dan vertikal (Rakosi, 2013). Foto sefalometri atau lateral merupakan penunjang yang dapat digunakan untuk menganalisis pola pertumbuhan daerah kraniofasial dan identifikasi kelainan dental, skeletal, maupun dentoskeletal yang bertujuan untuk menegakkan diagnosis, rencana perawatan dan menganalisis hasil perawatan (Darwis, 2018). Analisis sefalometri menurut Steiner adalah metode analisis yang pengukurannya menitikberatkan pada jaringan keras dan jaringan lunak yang bertujuan untuk memperoleh nilai estetik pasien.

Penelitian yang membandingkan posisi gigi anterior antara model studi dan sefalometri belum ditemui. Penelitian

terdahulu melakukan analisis profil jaringan lunak wajah menggunakan foto sefalometri diperoleh hasil tidak terdapat hubungan antara sudut interinsisal dengan profil jaringan lunak wajah pada foto sefalometri (Darwis, 2018). Penelitian lain di pada pasien di departemen orthodonsia RSGMP FKG USU tahun 2009-2013 menyatakan maloklusi Angel kelas I yang dianalisis dengan model studi sebagai yang terbanyak dan distribusinya tidak berbeda menurut jenis kelamin (Lubis, 2015). Atas dasar alasan-alasan yang dilakukan, perlu dilihat bagaimana perbandingan analisis gigi posterior menurut model studi dan sefalometri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan yang lebih luas tentang ilmu ortodonti khususnya mengenai maloklusi gigi, sebagai database bidang ortodonti di RSGM Unimus, dan sebagai referensi dalam meningkatkan keberhasilan perawatan ortodonti yang ditujukan untuk perbaikan estetik.

## **METODE**

Jenis penelitian deskriptif menggunakan rancangan cross sectional. Sampel penelitian data radiografi sefalogram di RSGM Unimus pada tahun 2017-2019 dengan kriteria data dari pasien maloklusi kelas I Angle yang belum pernah menjalani

perawatan ortodonti dan tidak ada kelainan tumor/lesi patofisiologis, dan tidak berasal dari pasien dengan gigi anterior desidui (anak-anak) atau gigi anterior permanen yang belum erupsi. Besar sampel penelitian ditetapkan menggunakan rumus Roscoe dengan ukuran sampel 30-500 (Sugiyono, 2015) dan selama periode 2017-2019 dengan teknik *purposive sampling* didapat 40 sampel.

Data analisis model studi dan sefalometri diperoleh dari radiografi sefalogram. Analisis model studi mengukur gigi kedua rahang dalam keadaan oklusi dengan Overjet normal 2-4 mm, Lebih dari normal ( $>4$  mm) dan kurang dari normal ( $<2$  mm). Analisis sefalometri yang digunakan pada penelitian ini metode steiner berdasarkan sudut inteinsisal normal  $131^{\circ}$  dan dibedakan sebagai proklinasi (sudut interinsisal  $> 131^{\circ}$ ), normal (sudut interinsisal =  $131^{\circ}$ ) dan retroklinasi (sudut interinsisal  $< 131^{\circ}$ ).

Penelitian dilakukan melalui penapakan dan perhitungan variabel penelitian pada model studi dan sefalogram yang masuk dalam kriteria sampel. Model studi diukur menggunakan sliding kaliper dan pensil, sedangkan untuk sefalogram diukur menggunakan kertas asetat 0.03 inch dan pensil 4H diatas viewer box. Penapakan

dilakukan pada jaringan keras, jaringan lunak, gigi molar pertama rahang atas dan rahang bawah, gigi insisif rahang atas dan rahang bawah dan penapakan titik-titik referensi. Pengukuran *overjet* dan *overbite* dilakukan untuk model studi sedangkan untuk sefalogram mengukur sudut dan jarak dental didasarkan pada metode Steiner. Data model studi dan sefalometri yang diperoleh, selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan dalam bentuk table silang. Perbandingan analisis posisi gigi anterior antara model studi dan sefalometri dilakukan dengan uji fisher exact pada tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

#### HASIL

Hasil perbandingan analisis posisi gigi anterior antara model studi dan sefalometri ditunjukkan pada Tabel 4.1, bahwa dari sebagian besar (80%) pasien yang memiliki gigi normal menurut metode studi, 72,5% diantaranya digolongkan sebagai proklinasi dan 7,5% sebagai retroklinasi menurut pengukuran sudut interinsisal. Hasil uji *fisher exact* diperoleh nilai p sebesar 0,040 ( $p > 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan penilaian posisi gigi anterior menggunakan model studi (*overjet*) dan sefalometri (sudut interinsisal).

**Tabel 1.**  
**Perbandingan analisis posisi gigi**  
**anterior antara model studi dan**  
**sefalometri**

Model studi (overjet)	Sudut Interinsisal			Total	p-value
	Proklinasi	Normal	Retroklinasi		
Kurang dari normal	2 (5,0%)	1 (2,5%)	2 (5,0%)	5 (12,5%)	0,040
Normal	29 (72,5%)	0 (0,0%)	3 (7,5%)	32 (80,0%)	
Lebih dari normal	3 (7,5)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (7,5%)	
Total	34 (85,0%)	1 (2,5%)	5 (12,5%)	40	

## PEMBAHASAN

Analisis model studi adalah salah satu sumber informasi penting untuk menentukan diagnosis ortodonti (Laviana, 2004). Analisis model studi yang dilakukan pada penelitian ini berupa ukuran *overjet* (Rakosi, 2013). Penilaian *overjet* dengan analisis model studi diperoleh sebagian besar (80%) gigi anterior termasuk dalam kategori normal. *Overjet* atau jarak gigi menunjukkan jarak horisontal antara tepi insisal insisif maksila terhadap bidang labial insisif mandibula (Devi *et al.*, 2017). Sebagian besar sampel penelitian ini memiliki jarak yang normal yaitu berkisar antara 2-4 mm.

Sudut interinsisal merupakan sudut antara insisif atas dan bawah yang memiliki rata-rata normal  $131^{\circ}$ . Derajat sudut kurang dari  $131^{\circ}$  menandakan proklinasi, sedangkan derajat sudut di atas  $131^{\circ}$  menandakan retroklinasi insisif (Premkumar, 2015). Hasil pengukuran derajat sudut interinsisal diperoleh sebagian besar (85%) termasuk dalam kategori proklinasi insisif yang menandakan proklinasi gigi mandibular dan maksila (Karunanithi *et al.*, 2018). Perbandingan antara hasil analisis model studi dan sefalometri menunjukkan perbedaan signifikan. Sebanyak 80% pasien yang dinilai memiliki gigi anterior di posisi normal menurut metode studi, sebagian besar (72,5%) digolongkan sebagai proklinasi menurut analisis sudut interinsisal. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan bidang yang diukur. Analisis model studi melibatkan pengukuran *overjet* dan *overbite*. *Overjet* diperoleh dari pengukuran jarak horizontal antara permukaan labial gigi

insisif mandibula dan tepi gigi insisivus maksila. Pengukuran dilakukan sejajar dengan bidang oklusal (normal = 2-4 mm) dan ke titik paling menonjol pada tepi insisal sentral maksila (Gill, 2008). Analisis sefalometri (sudut interinsisal) menilai inklinasi insisor dan sudut interinsisal. Angulasi insisor maksila dan mandibula digunakan untuk menilai inklinasi insisor. Insisor bisa terinklinasi normal, proklinasi atau retroklinasi. Sudut interinsisal normal merupakan faktor penting dalam pencegahan relaps koreksi *deep overbite*. Reduksi peningkatan sudut interinsisal diperlukan untuk menstabilkan koreksi *overbite* (Gill, 2008).

Makna dari hasil penelitian ini yaitu penegakan diagnosis maloklusi Angel Kelas I perlu dipertimbangkan dengan beberapa analisis secara bersamaan. Seperti misalnya pada penelitian ini ketika hanya mengandalkan hasil analisis dengan model studi diperoleh hasil *overjet* normal, setelah

dikonfirmasi dengan hasil analisis sefalometri diperoleh hasil berbeda yaitu proklinasi insisiv. Teknik radiologi ekstraoral seperti sefalometri dapat membantu mengenali kondisi retrusi dan prognati mandibula, tinggi rendah ukuran panjang muka serta pertumbuhan berlebihan pada maksila. Radiografi sefalometri memungkinkan untuk menganalisis hubungan antara wajah dan gigi geligi sehingga diagnosis mengenai kondisi pasien lebih akurat, dengan melihat morfologi wajah dan gigi (Bishara, 2001). Konfirmasi hasil analisis model studi dengan radiografi sefalometri dapat membantu untuk meningkatkan akurasi diagnosa dan perencanaan perawatan (Achmad, 2012).

## KESIMPULAN

Terdapat perbedaan penilaian pada posisi gigi anterior yang dianalisis menggunakan *overjet* untuk analisis model studi dan metode steiner dengan dental untuk analisis sefalometri.

## Saran

Menetapkan diagnosis maloklusi tidak cukup hanya dengan menggunakan analisis model studi, namun juga perlu analisis pendukung yang lebih relevan karena akan menentukan jenis perawatan yang akan diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad M.H. 2012. *Maloklusi pada Anak, Etiologi dan Penanganannya*. Makassar: Penerbit Bimer.
- Bishara E.S. 2001. *Textbook of Orthodontic*. Philadelphia: W.B. Saunders Company. p. 61-2.
- Devi L.A., et al. 2017. *Panduan Kerja Pemeriksaan Intraoral dan Ekstraoral Penderita Maloklusi*. Bagian Ortodonsia FKG Universitas Jember.
- Gill D.S. 2008. *Othodontics at a Glance*. United Kingdom: Blackwell Publishing, p. 37.
- Graber T.M., et al. 2012. *Orthodontics Curent Principles and Techniques*. Mosby Elsevier
- Karunanithi C, Rajmohan M, Nanda BI, Sharanya Dhevi, Ali AA. 2018. "A Cephalometric Appraisal of Steiner's Analysis Normal Occlusion in Chennai Suburban and Rural Area of Population in the Age Group of 14 – 21 Years". *University Journal of Surgery and Surgical Specialities*. 4(2)
- Premkumar S. 2015. *Textbook Of Orthodontics*. New Delhi: Elsevier Health Science. 175-205, 274-7.
- Proffit, W.R., Fields, H.W., Ackermann, J.L., Thomas, P.M. and Camilla Tulloch, J.F. 2000. *Contemporary orthodontics*. St. Louis, Toronto, London: The C.V. Mosby Co; 2000. p. 4, 9, 43-6, 47-9
- Rakosi, T., Jonas, I., Graber T. 2013. *Color atlas of dental medicine, Orthodontic-Diagnosis*. 1<sup>th</sup> ed. Germany: Thieme Medical Publisher; 1993. p. 3-4, 207-35.



