

Prevalensi maloklusi skeletal dan inklinasi gigi insisivus rahang atas ditinjau dari radiograf sefalometri

Phimatra Jaya Putra¹, Gusbakti^{2*}, Andreas Kevin Butar Butar³

¹Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia

INFO ARTIKEL

*Corresponding Author

Email: gusrusip@gmail.com

DOI: 10.34012/primajods.v5i2.3082

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menganalisis prevalensi maloklusi skeletal dan inklinasi gigi insisivus rahang atas yang ditinjau dari radiograf sefalometri. Penelitian ini merupakan observasional dengan teknik deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jumlah kasus maloklusi dan jenis diklinasi rahang atas yang ditinjau dengan radiografi sefalometri. Penelitian dilakukan pada bagian instalasi Radiologi Kedokteran Gigi RSGM Prima yang dimulai dari bulan Juni 2022 hingga bulan Oktober 2022. Populasi pada penelitian ini yaitu radiograf sefalometri tentang kasus maloklusi pada masa fase gigi bercampur yang berusia 9-12 tahun dan pernah dirawat di RSGM Prima serta pengambilan sampel dimulai dari April sampai Mei 2022. Jumlah radiograf yang didapatkan sebanyak 49. Pada penelitian ini ditemukan prevalensi maloklusi skeletal yang ditinjau dari radiograf sefalometri dengan menggunakan analisis Steiner di RSGM Prima Medan dengan prevalensi terbanyak diduduki oleh maloklusi skeletal kelas I. Inklinasi normal menjadi kelompok terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai prevalensi maloklusi dental serta inklinasi gigi insisivus rahang bawah dan rahang atas dengan memakai analisis model studi dan analisis sefalometri.

Kata kunci: maloklusi skeletal, inklinasi dental, sefalometri, analisis Steiner

ABSTRACT

This study aimed to analyze the prevalence of skeletal malocclusion and maxillary incisor inclination from cephalometric radiographs. This study is an observational study with a descriptive technique that aims to describe the number of cases of malocclusion and the type of maxillary inclination reviewed by cephalometric radiography. The study was conducted at the Dental Radiology installation at RSGM Prima starting from June 2022 to October 2022. The population in this study was cephalometric radiographs of cases of malocclusion during the mixed dentition phase aged 9-12 years and had been treated at RSGM Prima. Sampling started from April to May 2022. The number of radiographs obtained was 49. In this study, the prevalence of skeletal malocclusion in terms of cephalometric radiographs using Steiner analysis at RSGM Prima Medan with the highest prevalence was occupied by skeletal malocclusion class I. Normal inclination became the group most found in this study. Further research is needed on the prevalence of dental malocclusion and the inclination of the mandibular and maxillary incisors using study model analysis and cephalometric analysis.

Keywords: skeletal malocclusion, dental inclination, cephalometry, Steiner analysis

PENDAHULUAN

Maloklusi merupakan bentuk gangguan dalam kesehatan di seluruh dunia karena maloklusi dapat mempengaruhi kualitas hidup manusia.¹ Maloklusi diartikan sebagai tidak sesuainya hubungan rahang atau susunan gigi serta adanya perubahan skeletal yang akan menyebabkan masalah estetika dan fungsional.² Menurut WHO, maloklusi diartikan sebagai gangguan fungsional yang dapat menghambat fisik maupun emosional dari penderitanya. Tidak ada hubungan dinamis antara gigi, tulang rahang dan tulang wajah dapat mempengaruhi estetika dan penurunan fungsi. Masyarakat Indonesia bermasalah pada gigi dan mulut sebanyak 25,9%.³ Maloklusi menduduki peringkat kedua dalam masalah kesehatan dan 80% di antaranya mengalami maloklusi. Hal ini didukung dengan taraf kesadaran masyarakat dalam merawat gigi yang minim serta belum paham pentingnya memelihara kesehatan gigi dan mulut.⁴⁻⁷

Terdapat beberapa klasifikasi maloklusi seperti klasifikasi Angle, klasifikasi Simon, dan klasifikasi Salzmann (klasifikasi skeletal). Namun klasifikasi Angle dan klasifikasi Salzmann menjadi klasifikasi yang paling umum digunakan hingga saat ini dikarenakan penggunaannya mudah dan sering dipakai. Maloklusi memiliki

etiologi multifaktor dan tidak memiliki satu penyebab yang pasti. Banyak faktor yang dapat menimbulkan terjadinya maloklusi seperti genetik, cacat bawaan, supernumery teeth, oral bad habit dan malnutrisi.⁸⁻¹⁰

Radiografi sefalometrik adalah metode standar yang digunakan untuk mendapatkan gambar radiografi tengkorak dan jaringan sekitarnya yang berguna untuk mengembangkan rencana perawatan dan menganalisis pertumbuhan dan perkembangan pasien. Sefalometri adalah ilmu yang mempelajari pengukuran kuantitatif tulang kepala, rahang atas dan bawah serta gigi rahang atas dan bawah dalam memperoleh informasi tentang pola kraniofasial. Hubungan antara jaringan keras dan lunak pada dentofasial dapat dilihat dengan menggunakan radiografi sefalometri lateral. Metode analisis Steiner dianggap sebagai analisis modern karena pengerjaannya cepat dan mudah untuk mengembangkan perawatan ortodontik. Analisis Steiner memperhitungkan letak dan inklinasi gigi terhadap rahang dan posisi rahang terhadap tengkorak. Selain analisis Steiner, tetapi juga terdapat metode analisis lain seperti analisis Downs, analisis Rickets, dan analisis Tweed.¹¹⁻¹³

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prima Medan merupakan rumah sakit di Medan yang menangani masalah gigi dan mulut. Pada rumah sakit tersebut terdapat beberapa kasus maloklusi. Oleh karena itu, penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian terkait radiografi sefalometri sebagai pemeriksaan dalam diagnosis maloklusi. Studi ini bertujuan untuk menganalisis prevalensi maloklusi skeletal dan inklinasi gigi insisivus rahang atas yang ditinjau dari radiograf sefalometri di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prima Medan.

METODE

Penelitian ini merupakan observasional dengan teknik deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jumlah kasus maloklusi dan jenis diklinasi rahang atas yang ditinjau dengan radiografi sefalometri. Penelitian dilakukan pada bagian instalasi Radiologi Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia yang dimulai dari bulan Juni 2022 hingga bulan Oktober 2022. Populasi pada penelitian ini yaitu radiograf sefalometri tentang kasus maloklusi pada masa fase gigi bercampur yang berusia 9-12 tahun dan pernah dirawat di RSGM Prima serta pengambilan sampel dimulai dari April sampai Mei 2022. Jumlah radiograf yang didapatkan sebanyak 49.

Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *total sampling*. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini ditentukan dengan foto radiograf sefalometri kasus maloklusi di RSGM Prima Medan yang telah memenuhi syarat umum interpretasi radiografi serta kriteria eksklusi ditentukan dari foto radiograf sefalometri yang tidak memenuhi syarat umum penelitian, seperti foto radiograf tidak terbaca, foto radiograf yang terpotong, teknik pengambilan foto yang salah. Variabel diperoleh dari foto sefalometri yang berada pada fase gigi bercampur yang ditelusuri dengan mengukur sudut ANB, SNA, SNB inklinasi gigi insisivus rahang atas.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tracing box viewer*, alat tulis seperti pensil, spidol, penggaris, rautan dan penghapus, busur, gunting dan selotip, serta program *SPSS Statistics 25.0 version*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas asetat tracing dan foto radiograf sefalometri. Analisis data dilakukan secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui jumlah kasus maloklusi skeletal dan inklinasi gigi insisivus rahang atas dengan metode Steiner yang ditinjau dari radiograf sefalometri. Hasil uji kemudian diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase serta pengolahan data dilakukan menggunakan *software* SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi maloklusi skeletal paling banyak adalah tipe maloklusi Klas I skeletal sebanyak 26 orang, 8 orang laki-laki (30,8%) dan 18 orang (69,2%) perempuan. Klas II skeletal sebanyak 21 orang dengan 13 orang (61,9%) laki-laki dan sebanyak 8 orang (38,1%) perempuan. Sedangkan pada Klas III skeletal berjumlah 2 orang, sebanyak 1 orang (50%) jenis kelamin laki-laki dan sebanyak 1 orang (50%) perempuan.

Tabel 1 Prevalensi maloklusi skeletal berdasarkan jenis kelamin

Tipe	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Klas I skeletal	8 (30,8%)	18 (69,%)

Klas II skeletal	13 (61,9%)	8 (38,1%)
Klas III skeletal	1 (50%)	1 (50%)
Total	22 (44,9%)	27 (55,1%)

Hasil analisis menunjukkan prevalensi inklinasi gigi insisivus berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa retroklinasi total 7 orang, terdiri dari 4 orang (57,1%) laki-laki dan 3 orang (42,9%) perempuan, proklinasi sebanyak 17 orang dengan 5 orang (29,4%) laki-laki dan 12 orang (70,6%) perempuan. Dan inklinasi normal menjadi yang paling banyak yaitu berjumlah 25 orang dengan 13 orang (52,0%) laki-laki dan 12 orang (48,0%) perempuan.

Tabel 2 Prevalensi inklinasi gigi insisivus berdasarkan jenis kelamin

Tipe	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
Retroklinasi	4 (57,1%)	3 (42,9%)
Proklinasi	5 (29,4%)	12 (70,6%)
Inklinasi normal	13 (52,0%)	12 (48,0%)
Total	22 (44,9%)	27 (55,1%)

Hasil penelitian menunjukkan distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin didapatkan bahwa terdapat 22 orang (44,9%) yang laki-laki dan 27 orang (55,1%) yang perempuan. Pada usia 9 tahun terdapat 11 orang dengan sebanyak 6 orang (54,5%) untuk laki-laki dan 5 orang (45,5%) perempuan. Pada usia 10 tahun sejumlah 18 orang, dengan 7 orang (38,9%) laki-laki dan 11 orang (61,1%) perempuan. Pada usia 11 tahun didapatkan 11 orang, dengan 7 orang (63,6%) laki-laki dan 4 orang (36,4%) perempuan. Dan pada usia 12 tahun didapatkan 9 orang, dengan laki-laki berjumlah 2 orang (22,2%) dan perempuan berjumlah 7 orang (77,8%).

Tabel 3 Distribusi sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin

Usia	Jenis Kelamin	
	Laki-laki	Perempuan
9 tahun	6 (54,5%)	5 (45,5%)
10 tahun	7 (38,9%)	11 (61,1%)
11 tahun	7 (63,6%)	4 (36,4%)
12 tahun	2 (22,2%)	7 (77,8%)
Total	22 (44,9%)	27 (55,1%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi maloklusi skeletal di RSGM Prima Medan, didapatkan bahwa rata-rata dan standar deviasi dari maloklusi klas I skeletal adalah $1,69 \pm 0,471$; maloklusi klas II skeletal $1,38 \pm 0,498$; maloklusi klas III skeletal $1,50 \pm 0,707$.

Tabel 4. Distribusi maloklusi skeletal

Jenis	Mean	Standar Deviasi
Klas I skeletal	1,69	0,471
Klas II skeletal	1,38	0,498
Klas III skeletal	1,50	0,707

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan gambar radiograf sefalometri dengan sampel berjenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan rentang dalam usia 9-12 tahun. Analisa Steiner digunakan untuk membedakan hubungan skeletal pada maksila dan mandibula terhadap basis kranial dan juga inklinasi gigi terhadap rahang, posisi rahang terhadap kranium. Analisa Steiner dianggap sebagai analisa modern dikarenakan pengerjaannya cepat dan mudah untuk menentukan rencana perawatan ortodontik.¹³ Klasifikasi maloklusi skeletal dapat ditentukan melalui foto sefalometri yang kemudian akan dilakukan tracing terlebih dahulu kemudian dilakukan penentuan diagnosis kasus dengan analisa sefalometri, yaitu dengan analisa Steiner atau metode Steiner.

Klasifikasi maloklusi skeletal dikemukakan oleh Salzmann pada tahun 1950 dibagi menjadi 3 kelas. Pada kelas I diartikan sebagai relasi mandibula terhadap maksila yang berada dalam posisi harmonis atau ideal pada saat oklusi. Range normal pada sudut SNA pada kelas I adalah $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$, jika $SNA > 84^{\circ}$ maka disebut dengan prognati maksila, sedangkan jika sudut $SNA < 80^{\circ}$ disebut retrognati maksila. Pada kelas II diartikan sebagai relasi mandibula terhadap basis kranial. Range normal sudut SNB pada kelas II adalah $78^{\circ} \pm 2^{\circ}$, jika $SNA > 80^{\circ}$ disebut dengan prognati mandibula, sedangkan jika $SNA < 76^{\circ}$ disebut prognati mandibula, Sedangkan kelas III maloklusi skeletal diartikan sebagai relasi mandibula lebih ke anterior terhadap maksila saat oklusi dan terjadi juga pertumbuhan berlebihan. Range normal pada kelas III adalah hasil selisih dari SNA dan SNB dimana range normal ANB adalah $2^{\circ} \pm 2^{\circ}$.¹⁴

Hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi tertinggi maloklusi skeletal yang ditinjau dari radiograf sefalometri di RSGM Prima Medan adalah maloklusi skeletal klas 1 yaitu sebanyak 26 sampel dengan 8 orang dengan persentase sebesar 30,8% laki-laki dan 18 orang dengan persentase 69,2% perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Farani & Abdillah yang menyatakan bahwa prevalensi maloklusi pada siswa SD IT Insan Utama Yogyakarta pada usia 9-12 tahun menjelaskan bahwa mayoritas jenis maloklusi skeletal klas I sebanyak 82 kasus dengan prevalensi sebesar 57,3% (laki-laki sebanyak 49 kasus dengan persentase 59,8% dan perempuan sebanyak 33 kasus dengan persentase 40,2%), klas II sebanyak 62 kasus dengan prevalensi sebesar 41,6% (laki-laki sebanyak 40 kasus dengan persentase 64,5% dan perempuan sebanyak 22 kasus dengan persentase 35,5%), sedangkan skeletal klas II sebanyak 5 kasus dengan prevalensi sebanyak 3,3% (laki-laki sebanyak 3 kasus dengan persentase 60% dan perempuan sebanyak 2 kasus dengan persentase 40%).⁵

Hasil penelitian ini juga menjelaskan mengenai prevalensi inklinasi insisivus rahang atas yang menjelaskan bahwa inklinasi normal menjadi prevalensi tertinggi dengan jumlah kasus sebanyak 24 orang {usia 9 tahun sebanyak 5 orang (20,8%), usia 10 tahun sebanyak 6 orang (25,0%), usia 11 tahun sebanyak 5 orang (20,8%), dan usia 12 tahun sebanyak 8 orang (3,3%)}. Pada proklinasi sebanyak 18 orang (usia 9 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 22,2%, usia 10 tahun sebanyak 9 orang dengan persentase 50,0%, usia 11 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 22,2%, dan usia 12 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 5,6%). Pada retroklinasi sebanyak 7 orang (usia 9 tahun sebanyak 2 orang dengan persentase 28,6%, usia 10 tahun sebanyak 3 orang dengan persentase 42,9%, usia 11 tahun sebanyak 2 orang dengan persentase 28,6% dan usia 12 tahun tidak ada ditemukan dengan persentase 0%.

Penelitian Aziza et al menjelaskan bahwa inklinasi normal tidak ada ditemukan sama sekali dengan persentase 0%, pada proklinasi ditemukan sebanyak 29 kasus dengan persentase 72,5%, dan retroklinasi sebanyak 3 kasus dengan persentase sebesar 7,5%.¹⁵ Floret et al menjelaskan bahwa maloklusi skeletal kelas II yang paling sering ditemukan sehingga penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian ini dikarenakan adanya perbedaan variasi etnis dan geografis. Data di seluruh dunia juga menunjukkan lebih banyak terjadi pada orang kulit putih dibandingkan dengan kejadian pada kulit hitam, lebih banyak di negara maju daripada negara berkembang dan lebih banyak diperkotaan dibandingkan penduduk pedesaan.¹⁶ Agarwal et al. menyebutkan bahwa prevalensi maloklusi kelas II di New Delhi dan Haryana (India Utara) jauh lebih tinggi 10-15% dibandingkan dengan Bangalore (India Selatan yang berkisar 5%).¹⁷

KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan prevalensi maloklusi skeletal yang ditinjau dari radiograf sefalometri dengan menggunakan analisis Steiner di RSGM Prima Medan dengan prevalensi terbanyak diduduki oleh maloklusi skeletal kelas I. Inklinasi normal menjadi kelompok terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini.

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai prevalensi maloklusi dental serta inklinasi gigi insisivus rahang bawah dan rahang atas dengan memakai analisis model studi dan analisis sefalometri.

REFERENSI

- Scapini A, Feldens CA, Ardenghi TM, Kramer PF. Malocclusion impacts adolescents' oral health-related quality of life. *Angle Orthod* [Internet]. 2013 May 1;83(3):512–8. Available from: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/83/3/512/59280/Malocclusion-impacts-adolescents-oral>
- Reddy A, Ganapathy D, Jain A. Knowledge and awareness on status of malocclusion among adolescents in urban area. *Drug Invent Today*. 2018 Jan 1;10:3298–301.
- Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013 (2013 Basic Health Research). Jakarta; 2014.
- Alvarado K, Lopez L, Hanke R, Picon F, Rivas-Tumanyan S. Prevalence of malocclusion and distribution of occlusal characteristics in 13- to 18-year-old adolescents attending selected high schools in the municipality of San Juan, PR (2012-2013). *P R Health Sci J* [Internet]. 2017 Nov 4;36:61+. Available from: <https://link.gale.com/apps/doc/A500340021/AONE?u=googlescholar&sid=bookmark-AONE&xid=5f83fdcf>
- Farani W, Abdillah MI. Prevalensi Maloklusi Anak Usia 9-11 Tahun di SD IT Insan Utama Yogyakarta. *Insisiva Dent J Maj Kedokt Gigi Insisiva* [Internet]. 2021 May 31;10(1):26–31. Available from: <https://journal.umy.ac.id/index.php/di/article/view/7534>
- Ratya Utari T, Kurnia Putri M. Orthodontic Treatment Needs in Adolescents Aged 13-15 Years Using Orthodontic Treatment Needs Indicators. *J Indones Dent Assoc* [Internet]. 2019 Oct 31;2(2):49. Available from: <http://jurnal.pdgi.or.id/index.php/jida/article/view/402>
- Sandeep G, Sonia G. Pattern of dental malocclusion in orthodontic patients in Rwanda: a retrospective hospital based study. . 2012;69(4).p.13-8. *Rwanda Med J*. 2012;69(4).
- Wijayanti P, Krisnawati K, Ismah N. Gambaran maloklusi dan kebutuhan perawatan ortodonti pada anak usia 9-11 tahun (Studi pendahuluan di SD At-Taufiq, Cempaka Putih, Jakarta). *J PDGI; Vol 63 No 1* [Internet]. 2014 Jan 18;63(1). Available from: <http://jurnal.pdgi.or.id/index.php/jpdgi/article/view/107>
- Simangunsong SM, Muttaqin Z, Tampubolon IA. Gambaran maloklusi pada siswa/i suku Batak berdasarkan dental aesthetic index. *Prima J Oral Dent Sci* [Internet]. 2018 Apr 16;1(1):10–5. Available from: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/PrimaJODS/article/view/405>
- Fitriahadi E, Priskila Y. Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Anak Usia 3-6 Tahun Di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Tinggede, Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah Indonesia. *J Kesehat*. 2020;13(2):183–91.
- Koesoemahardja Arlia E.; Hidayat, Adi; Cristiany, Cristiany HD. B. Differences of Lateral Cephalometry Values between Australo-Melanesian and Deutero-Malay Races. *J Dent Indones* [Internet]. 2013;20(1). Available from: <http://www.jdentistry.ui.ac.id/index.php/JDI/article/view/127>
- Holroyd JR. National reference doses for dental cephalometric radiography. *Br J Radiol* [Internet]. 2011 Dec;84(1008):1121–4. Available from: <http://www.birpublications.org/doi/10.1259/bjr/26420990>
- Proffit W, Fields H, Larson B, Sarver D. Proffit. (2014). *Contemporary Orthodontics 5th Edition (5th ed.)*. 6th ed. Elsevier Health Science; 2018.
- Singh G. *Textbook of orthodontics*. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Publisher; 2007.
- Lestari AA, Kusumadari W, Wicaksono A. Analisis posisi gigi anterior menggunakan model studi dan sefalometri pada pasien dengan maloklusi angle kelas I di RSGM Unimus. *Pros Semin Nas Unimus*. 2020;3(72):731–5.
- Jose F, Sidhu MS, Dabas A, Grover S, Dogra N. Prevalence of Dental Anomalies in Skeletal Malocclusions with Different Growth Patterns in North Indian Population- A Cross-sectional Study. *J Clin Diagnostic Res* [Internet]. 2021;15(7). Available from: https://jcd.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2021&volume=15&issue=7&page=ZC35&issn=0973-709x&id=15172
- Agarwal S, Jayan B, Chopra S. An Overview of Malocclusion in India. *J Dent Heal Oral Disord Ther* [Internet]. 2015 Dec 21;3(3). Available from: <https://medcraveonline.com/JDHODT/an-overview-of-malocclusion-in-india.html>