

**ARTIKEL PENELITIAN**

**GAMBARAN POLA SKELETAL DAN DENTAL ANALISIS STEINER  
PADA PASIEN RSGM UNIMUS**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



**SATRIYO ATMOJO SRI PAMUNGKAS**

**NIM : J2A016040**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel dengan judul “GAMBARAN POLA SKELETAL DAN DENTAL ANALISIS STEINER PADA PASIEN RSGM UNIMUS” disetujui sebagai usulan penelitian untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 16 November 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



drg. Bawa Adiwinarno, M.Med Ed

drg. Wuriastuti Kusumandari, Sp.Ort

NIK. : 28.6.1026.170

NIDK : 8813660018

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel dengan judul “Gambaran Pola Skeletal dan Dental Analisis Steiner pada Pasien RSGM Unimus” telah diujikan pada tanggal 16 November 2020 dan dinyatakan memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 16 November 2020

Penguji : drg. Shella Indri Novianty, Sp.Ort

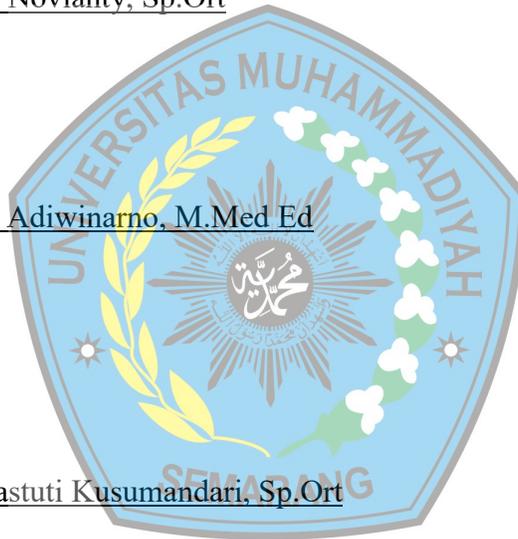
NIDK : 211017046

Pembimbing I : drg. Bawa Adiwinarno, M.Med Ed

NIP/NIK : 28.6.1026.170

Pembimbing II : drg. Wuriastuti Kusumandari, Sp.Ort

NIDK : 8813660018



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 : Satriyo Atmojo Sri Pamungkas  
NIM : J2A016040  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis Penelitian : SKRIPSI  
Judul Skripsi : “Gambaran Pola Skeletal dan Dental Analisis Steiner pada Pasien RSGM Unimus”  
Email : [mojosp1997@gmail.com](mailto:mojosp1997@gmail.com)

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royaltis 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, 16 November 2020

Satriyo Atmojo Sri Pamungkas

## GAMBARAN POLA SKELETAL DAN DENTAL ANALISIS STEINER PADA PASIE RSGM UNIMUS

Satriyo Atmojo Sri Pamungkas<sup>1</sup>, Bawa Adiwinarno<sup>2</sup>, Wuriastuti Kusumandari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 085250525152, Email : [mojosp1997@gmail.com](mailto:mojosp1997@gmail.com)

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

### ABSTRAK

**Latar belakang :** Pertumbuhan adalah suatu ukuran makhluk hidup bertambah besar dalam proses berkembang, sedangkan perkembangan adalah peningkatan kompleksitas makhluk hidup. Maloklusi merupakan keadaan kelainan terhadap dentofasial yang mengganggu fungsi mastikasi, penelanan, fonasi serta keserasian wajah yang dapat menjadi masalah bagi kesehatan fisik maupun emosional dari pasien yang memerlukan perawatan. Berdasarkan permasalahan peneliti bermaksud untuk melakukan pengambilan sampel dengan menggunakan foto sefalometri pasien dengan ras Deutro Melayu karena ingin melihat bagaimana pola skeletal dan dental pada pasien RSGM Unimus. **Tujuan :** Untuk mengetahui gambaran pola skeletal dan dental dengan analisis Steiner pada pasien RSGM Unimus. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah analitik deskriptif, dengan sample *total sampling* data foto ronsen sefalometri lateral pasien dengan ras *Deutro Melayu* yang sedang perawatan orthodontisi lepasan di RSGM Unimus tahun 2018-2020 sesuai dengan kriteria *inkulsi* dan *eksklusi*. Analisis dilakukan dengan mengukur 11 parameter analisis Steiner yaitu: SNA, SNB, SND, ANB, Go-Gn ke SN, U1-NA, L1-NB, U1-L1, Occl-SN. **Hasil :** Hasil analisis Steiner pola dental yang telah dilakukan batas bawah dan atas adalah 1-3mm dengan hasil rata-rata 1,4mm. Seluruh hasil 50 sampel jarak NB-Pog, 100% sampel dibawah standar. Berdasarkan masing-masing jarak NB-Pog, usia 14 tahun diperoleh hasil 1mm dan 1,5mm. Usia 17 tahun diperoleh hasil 2mm dan 3mm. Usia 18 tahun diperoleh hasil 1mm,1,5mm dan 2mm. Usia 19 diperoleh hasil 1mm dan 2mm. Usia 20 tahun diperoleh hasil 1mm,1,5mm dan 3mm. Usia 21 tahun diperoleh hasil 1mm,1,5mm,2mm dan 3mm. **Kesimpulan:** Pasien ortodontik ras Deutro Melayu RSGM Unimus didominasi pada pola skeletal kelas II, kecenderungan bidental protusif, pola pertumbuhan normal dan proklinasi insisif.

**Kata kunci :** Analisis Steiner, Pola Skeletal dan Dental.

# OVERVIEW OF SKELETAL AND DENTAL ANALYSIS OF STEINER RSGM UNIMUS PATIENTS

Satriyo Atmojo Sri Pamungkas<sup>1</sup>, Bawa Adiwinaro<sup>2</sup>, Wuriastuti Kusumandari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang, Mobile Phone: 085250525152, Email : [mojosp1997@gmail.com](mailto:mojosp1997@gmail.com)

<sup>2</sup>Lecturer in Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang

## ABSTRACT

**Introduction:** Growth is a measure of living things getting bigger in the process of developing, whereas development is the increasing complexity of living things. Malocclusion is a condition of dentofacial abnormalities that interfere with the function of mastication, swallowing, phonation and facial harmony which can be a problem for the physical and emotional health of patients who require treatment. Based on the problem, the researcher intends to take samples using cephalometric photos of patients with the Deutro Malay race because they want to see how the skeletal and dental patterns are in Unimus Dental Hospital patients. **Purpose:** to find out the description of skeletal and dental patterns with Steiner analysis in Unimus Dental Hospital patients. **Method:** This type of research is descriptive analytic, with total sample data sampling of lateral cephalometric x-rays of patients with Deutro Malay race who are undergoing removable orthodontic treatment at RSGM Unimus 2018-2020 according to the inclusion and exclusion criteria. The analysis was carried out by measuring 11 Steiner analysis parameters, namely: SNA, SNB, SND, ANB, Go-Gn to SN, U1-NA, L1-NB, U1-L1, Occl-SN. **Result:** The results of the Steiner analysis of dental patterns that have been carried out the lower and upper boundaries are 1-3mm with an average yield of 1.4mm. All of the 50 samples of Jaraj NB-Pog, 100% of samples were below standard. Based on the respective NB-Pog distances, the age of 14 obtained results of 1mm and 1.5mm. At 17 years of age, the results obtained were 2mm and 3mm. At 18 years, the results obtained were 1mm, 1.5mm and 2mm. Age 19 obtained results of 1mm and 2mm. At 20 years of age, the results obtained are 1mm, 1.5mm and 3mm. At 21 years, the results obtained are 1mm, 1.5mm, 2mm and 3mm. **Conclusion:** Orthodontic patients of the Deutro Melayu race, RSGM Unimus were dominated by class II skeletal patterns, protusive bidental tendencies, normal growth patterns and incisive proclination.

**Keyword:** Analysis of Steiner, Skeletal and Dental Pattern.

## LATAR BELAKANG

Pertumbuhan adalah suatu ukuran makhluk hidup bertambah besar dalam proses berkembang, sedangkan perkembangan adalah peningkatan kompleksitas makhluk hidup. Untuk memahami pertumbuhan di setiap area tubuh, perlu memahami lokasi pertumbuhan, jenis pertumbuhan yang terjadi pada lokasi tersebut, mekanisme pertumbuhan, dan faktor penentu atau pengontrol dalam pertumbuhan. Tumbuh kembang tubuh manusia termasuk tulang *craniofasial*, merupakan suatu proses perubahan fungsi dan struktur yang saling berhubungan diawali sejak masa *prenatal* hingga dewasa. Jenis pertumbuhan di *craniofasial* terjadi pada 4 area dengan pola pertumbuhan yang berbeda: *cranial vault*, *cranial base*, *maxilla (nasomaxillary complex)*, *mandible*. Dalam perkembangan *nasomaksila* dan *mandibula* terbentuk relasi terhadap proses tumbuh kembang normal tulang

dan geligi yang sesuai. Penyimpangan dari proses tumbuh kembang akan berpengaruh terhadap terjadinya maloklusi (Proffit.W.R, 2014). Maloklusi merupakan keadaan kelainan terhadap dentofasial yang mengganggu fungsi mastikasi, penelanan, fonasi serta keserasian wajah yang dapat menjadi masalah bagi kesehatan fisik maupun emosional dari pasien yang memerlukan perawatan (Wilar, 2014).

Penelitian Eriska (2018), mengungkapkan bahwa prevalensi maloklusi pada penelitian terhadap 96 anak usia 9-12 tahun di SDN 504 Tikukur dan SDN 104 Langensari-Senanggalih di kota Bandung, didapatkan 50 anak (52.08%) dengan kondisi gigi berjejal dan 46 anak (47,92%) dengan kondisi gigi tidak berjejal. Penelitian Syafitri (2017) mengungkapkan bahwa prevalensi maloklusi pada murid-murid SMAN 18 di kota Medan untuk kebutuhan perawatan

maloklusi sebesar 29,4% perempuan dan 20,6% laki-laki. Penelitian Eny Yolanda (2017) didapatkan 35 sampel penelitian pada data foto sefalometri di Departemen Radiologi RSGM Unhas terdapat 15 (42,9%) laki-laki dan 20 (57,1%) perempuan, hasil berdasarkan maloklusi skeletal kelas I sejumlah 28,7%, skeletal kelas II sejumlah 34,3%, skeletal kelas III sejumlah 37,1%.

Hasil perhitungan juga dapat dipengaruhi terhadap jenis ras seperti ras masyarakat Indonesia sebagian besar penduduknya berasal dari ras Paleomongoloid atau disebut juga ras Mongoloid. Ras Mongoloid mendominasi bagian barat dan timur dari utara Indonesia, sedangkan ras Melanesia hidup di utara dan selatan Indonesia. Ras mongoloid terbagi menjadi dua grup besar, yaitu Proto-Melayu dan Deutro-Melayu penelitian antropologi menyatakan bahwa setiap ras tidak hanya

memiliki karakteristik tersendiri, tetapi sub bagian ras juga mempunyai karakteristik yang berbeda-beda seperti gambaran sefalometrik pasien ras Deutro Melayu (Budiyanti, dkk, 2013).

Maloklusi terbagi atas maloklusi skeletal dan dental. Maloklusi skeletal disebabkan oleh adanya kelainan pada struktur dasar skeletal rahang atas atau rahang bawah dalam hal ukuran, posisi, dan hubungan antara tulang rahang. Maloklusi dental disebabkan oleh adanya kelainan pada gigi individu dalam satu lengkung rahang, hingga hubungan abnormal antara dua gigi atau kelompok gigi dari satu rahang ke rahang lainnya (Iyyer, 2012).

Penilaian keberhasilan suatu perawatan, diagnosis dalam ortodontik bidang kedokteran gigi atau kedokteran lain, penting untuk tidak berkonsentrasi begitu dekat pada satu aspek kondisi keseluruhan pasien sehingga masalah

signifikan lainnya diabaikan. Diagnosis dan rencana perawatan maloklusi dilakukan berdasarkan pemeriksaan klinis, analisis model, analisis radiografis, profil dan wajah (Proffit, 2014).

Radiografi merupakan produksi gambaran radiograf dari suatu objek dengan memanfaatkan sinar pengion.

Radiografi diperlukan sebagai pemeriksaan penunjang untuk membantu dokter gigi dalam menentukan diagnosis, menentukan rencana perawatan, serta mengevaluasi hasil perawatan yang telah dilakukan sebelumnya khususnya pada perawatan ortodontik (White, Stuart C., 2014).

Pemeriksaan radiografi ekstraoral, Sejak diperkenalkannya sefalometrik lateral radiografi oleh Broadbent pada tahun 1931, telah banyak digunakan dalam penilaian dan perawatan ortodontik perencanaan. Meskipun begitu, kegunaannya dalam ortodontik berupa

foto sefalometri lateral dapat menjadi diagnostik penunjang yang bermanfaat untuk rencana perawatan digunakan dan alat evaluasi untuk menganalisis perubahan dimensi vertikal dan sagittal maksila maupun mandibula (Duraio, 2015).

Metode analisis sefalometri analisis Steiner dikembangkan dan dipromosikan oleh Cecil Steiner pada tahun 1953, analisis Steiner dapat dianggap sebagai yang pertama dari analisis sefalometrik modern karena dua alasan: menampilkan pengukuran dengan cara yang menekankan tidak hanya pengukuran individu tetapi keterkaitan dalam suatu pola, dan dengan

menawarkan panduan spesifik untuk penggunaan pengukuran sefalometrik dalam perencanaan perawatan (Navarro, 2013). unsur-unsurnya sehingga bermanfaat sampai sekarang. Tidak hanya analisis steiner namun tersedia juga sejumlah metode analisis lainnya seperti

Downs, Sassouni, Rickets, Tweed (Proffit, 2014).

Berdasarkan permasalahan peneliti bermaksud untuk melakukan pengambilan sampel dengan menggunakan foto sefalometri pasien dengan ras Deutro Melayu karena ingin melihat bagaimana pola skeletal dan dental dengan judul

“Gambaran Pola Skeletal dan Dental Analisis Steiner Pada Pasien RSGM Unimus”

#### **METODE**

Jenis penelitian ini adalah analitik deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan hanya untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran pola skeletal dan dental pada pasien RSGM Unimus.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sefalogram pasien yang sedang melakukan perawatan orthodonsi lepasan di RSGM Unimus tahun 2018-2020. Sample penelitian yang digunakan Seluruh data foto ronsen sefalometri lateral pasien

dengan ras *Deutro Melayu* yang sedang perawatan orthodonsi lepasan di RSGM Unimus.

Teknik sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan total sampling, dengan kriteria Sample sebagai berikut :

#### **Kriteria Inklusi**

1. Foto ronsen menunjukkan sefalometri lateral atau arah sagital.
2. Foto ronsen panoramik menunjukkan erupsi dan jumlah gigi permanen tumbuh dengan sempurna kecuali molar tiga.
3. Pasien dengan ras deutro melayu.

#### **Kriteria Eksklusi**

1. Hasil foto ronsen terdapat oral patologi.
2. Tidak terdapat kelainan secara kongenital, gigi yang hilang, Anadonsia.
3. Tidak terdapat artefak pada hasil foto ronsen.
4. Pasien dengan gigi bercampur

(*mixed dentition*).

5. Sudah pernah dilakukan perawatan orthodonti.

Penelitian ini dilaksanakan di RSGM Unimus Semarang dengan waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan September – Oktober. Dengan variable terkendali berupa foto sefalometri, umur, dan ras.

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah : Pensil 4H, penghapus, Kertas kalkir, Illuminator, Busur, Penggaris, Ketas kerja

Teknik pengumpulan data :

1. Pengambilan data sample
2. Data yang digunakan adalah data yang diambil dari hasil sefalometri lateral RSGM Unimus
3. Sample yang didapatkan dikumpulkan segera
4. Melakukan *tracing* sefalogram
5. Melakukan analisis sefalometri steiner
6. Pengolahan data yang di dapat.
7. Laporan hasil dan kesimpulan.

Pengolahan data

1. Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk

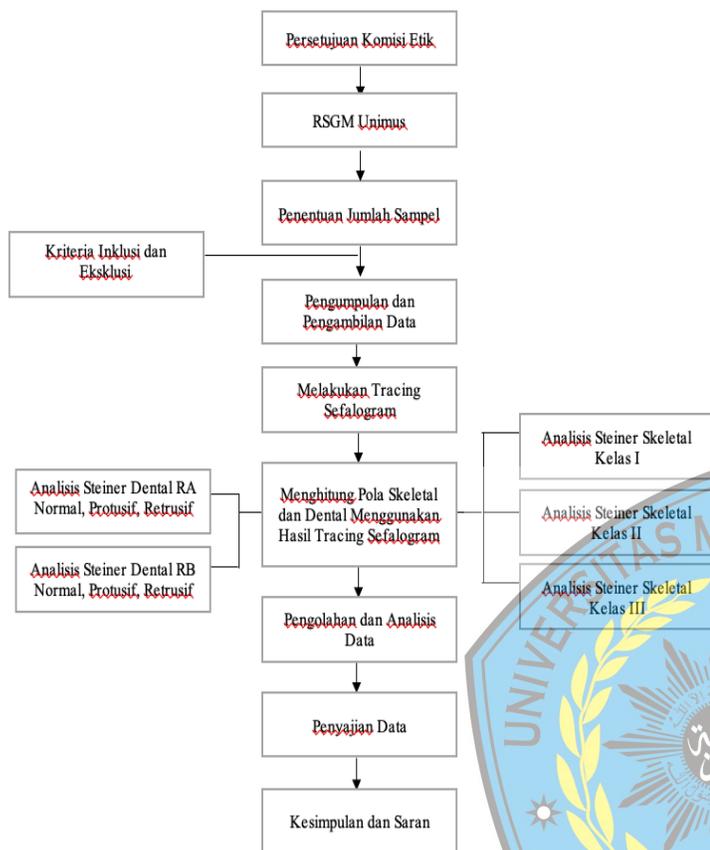
tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis.

2. Analisa deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain

Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah. Analisis Univariat untuk menjelaskan atau mendeskripsikan setiap variabel penelitian.

Bagan 1. Alur penelitian



## HASIL

### 1. Gambaran Umum

Penelitian tentang gambaran pola skeletal dan dental analisis Steiner pada pasien di RSGM Universitas Muhammadiyah Semarang yang beralamat di Jalan Kedungmundu Raya No. 22 Semarang, Kelurahan Sendangmulyo, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah telah selesai dilakukan setelah

mendapatkan izin dari pihak Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) dan Rumah Sakit Gigi Mulut (RSGM).

Pengambilan data dilakukan pada bulan September - Oktober 2020, didapatkan sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dari 62 jumlah sampel dalam penelitian ini, hanya 50 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dengan rentang usia pasien 14-21 tahun.

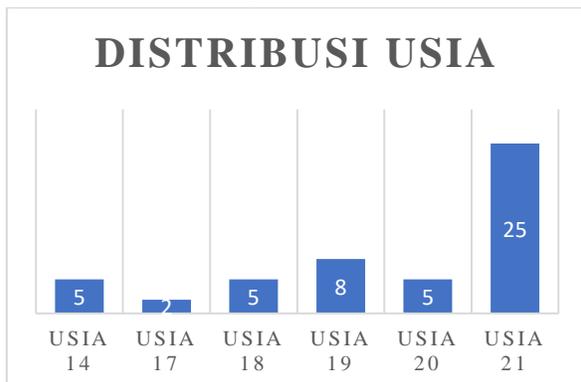
Tabel 1. Jumlah Sampel

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Laki-Laki	11	22%
Perempuan	39	78%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 3 diketahui bahwa 50 sampel penelitian pada data foto sefalometri di RSGM Unimus terdapat 11 (22%) laki-laki dan 39 (78%) perempuan.

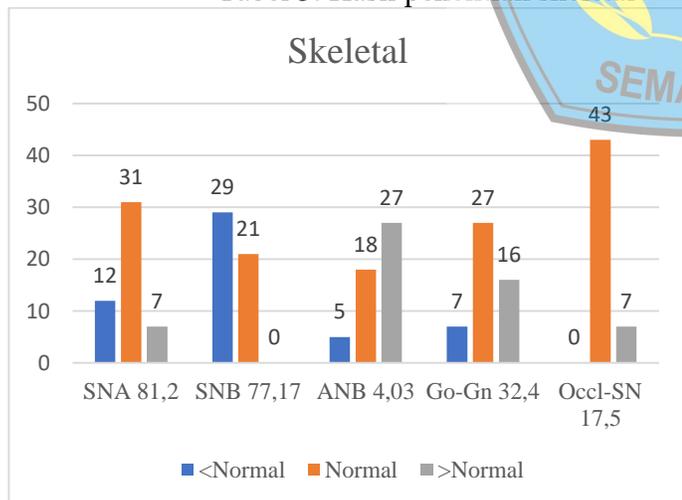
Karakteristik data sampel pasien RSGM Unimus menurut usia dapat dideskripsikan pada tabel berikut:

Tabel 2. distribusi usia

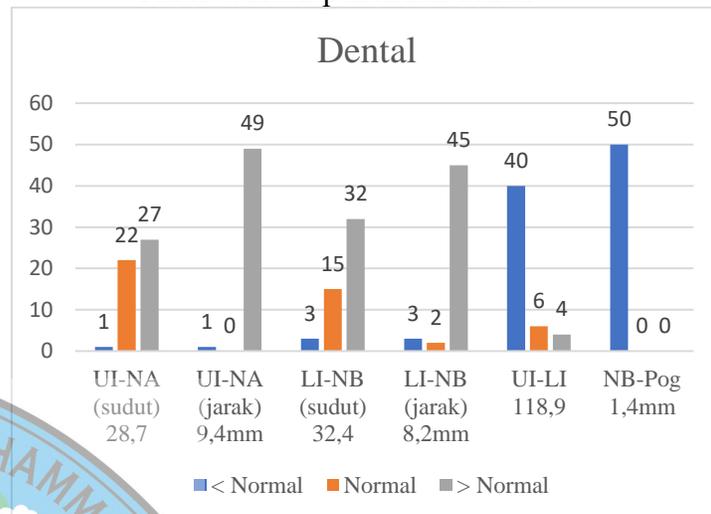


Berdasarkan tabel 4 bahwa usia sampel pasien RSGM Unimus dari 14 hingga 21 tahun. Mayoritas usia sampel adalah 21 tahun dengan jumlah terbanyak 25 orang (50%), kemudian disusul usia 19 tahun dengan jumlah 7 orang (14.0%).

Tabel 3. Hasil penelitian skeletal



Tabel 4. Hasil penelitian dental



Hasil pengukuran yang telah dilakukan pada sefalogram berdasarkan 11 parameter dengan memiliki hasil masing masing sebagai berikut.

Analisis Steiner pola skeletal yang telah dilakukan batas bawah dan atas sudut SNA adalah 74°-89° dengan hasil rata-rata 81,2°. Seluruh hasil 50 sampel sudut SNA, 24% sampel dibawah nilai standar 62% sesuai dengan standar dan 14% diatas standar. Berdasarkan masing masing usia 14 tahun sudut SNA diperoleh hasil 74°,80°,81°,82° dan 84°. Usia 17 tahun sudut SNA diperoleh hasil 77° dan 83°. Usia 18

tahun sudut SNA diperoleh hasil 77°, 78°, 80° dan 81°. Usia 19 tahun sudut SNA diperoleh hasil 79°, 80°, 81°, 82°, 84° dan 89°. Usia 20 tahun sudut SNA diperoleh hasil 79°, 80° dan 82°. Usia 21 tahun sudut SNA diperoleh hasil 75°, 76.5°, 77°, 77.5°, 78°, 79°, 80°, 81°, 82°, 83°, 84°, 85° dan 87°.

Analisis Steiner pola skeletal terhadap sudut SNB batas bawah dan atas adalah 71°-86° dengan hasil rata-rata 77,17°. Seluruh hasil 50 sampel sudut SNB, 68% sampel dibawah standar 42% sesuai dengan standar. Berdasarkan hasil masing-masing usia sudut SNB, pada usia 14 tahun diperoleh hasil 73°, 77°, 78° dan 81°. Usia 17 tahun diperoleh hasil 74° dan 80°. Usia 18 tahun diperoleh hasil 75°, 76° dan 77°. Usia 19 tahun diperoleh hasil 76°, 77°, 78°, 80°, 84° dan 86°. Usia 20 tahun diperoleh hasil 76°, 77°, 79° dan 80°. Usia 21 tahun diperoleh hasil 71°, 72°, 75°, 75.5°, 77°, 78°, 79°, 81°, 82° dan 83°.

Hasil analisis SNA dan SNB lebih besar maupun lebih kecil dapat berpengaruh dari hasil sudut ANB menghasilkan

perhitungan batas bawah dan atas sudut ANB adalah -4°-6° dengan hasil rata-rata 4,03°. Seluruh hasil 50 sampel sudut ANB, 10% sampel dibawah standar 36% sesuai dengan standar dan 54% diatas standar. Berdasarkan masing-masing usia sudut ANB, pada usia 14 tahun diperoleh hasil 1°, 3° dan 4°. Usia 17 tahun diperoleh hasil 3°. Usia 18 tahun diperoleh hasil 2°, 3° dan 5°. Usia 19 tahun diperoleh hasil 2°, 3°, 5° dan 6°. Usia 20 tahun diperoleh hasil 2° dan 3°. Usia 21 tahun diperoleh hasil -4°, -1,5°, 1°, 1,5°, 2°, 3°, 4°, 4,5° dan 5°.

Bidang Mandibula terhadap SN dari hasil penelitian pasien RSGM Unimus analisis Steiner dengan hasil batas bawah dan atas bidang Go-Gn adalah 24°-46° dengan hasil rata-rata 32,4°. Seluruh hasil 50 sampel bidang Go-Gn ke SN, 14% dibawah standar, 54% sesuai dengan standar dan 32% diatas standar. Berdasarkan masing-masing usia bidang Go-GN, usia 14 tahun diperoleh 30°, 31°, 32° dan 35°. Usia 17 diperoleh 24° dan 31,5°. Usia 18 tahun diperoleh 30°, 31°, 32°, 35° dan 36°. Usia 19 tahun diperoleh

26°, 29°, 30°, 31°, 32° dan 37°. Usia 20 tahun diperoleh hasil 28°, 30°, 32°, 33.5° dan 35°. Usia 21 tahun diperoleh 23°, 24°, 26°, 27°, 29°, 30.5°, 32.5°, 33°, 34°, 35°, 35.5°, 36° dan 46°.

Hasil bidang oklusal terhadap SN pada pasien RSGM Unimus batas bawah dan atas adalah 11°-31° dengan hasil rata-rata 17,5°. Seluruh hasil 50 sampel bidang oklusal ke SN, 86% sesuai standar dan 14% diatas standar. Berdasarkan hasil masing-masing usia bidang oklusal, usia 14 tahun diperoleh hasil 15°, 19°, 23° dan 28°. Usia 17 tahun diperoleh hasil 12° dan 16,5°. Usia 18 tahun diperoleh hasil 16°, 17°, 20°, 20.5° dan 21°. Usia 19 tahun diperoleh hasil 12°, 13°, 14°, 16° dan 19°. Usia 20 tahun diperoleh hasil 11°, 14°, 15°, 17° dan 21°. Usia 21 tahun diperoleh hasil 9°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 21°, 23.5°, 24,5°, 27° dan 31°.

Berdasarkan hasil analisis Steiner pada pola dental UI-NA yang telah dilakukan dengan melakukan tracing sudut Insisif maksila dengan garis NA batas bawah dan

atas adalah 12°-44° dengan hasil rata-rata 28,7°. Seluruh hasil 50 sampel sudut UI-NA, 2% sampel dibawah standar 44% sesuai standar dan 64% diatas standar. Berdasarkan masing-masing usia sudut UI-NA, usia 14 tahun diperoleh hasil 24°, 30°, 33°, 34° dan 36°. Usia 17 tahun diperoleh hasil 27° dan 37°. Usia 18 tahun diperoleh hasil 19°, 25°, 25.5°, 27° dan 35°. Usia 19 tahun diperoleh hasil 25°, 29°, 30° dan 31,5°. Usia 20 tahun diperoleh hasil 21°, 31°, 33°, 38° dan 44°. Usia 21 tahun diperoleh hasil 12°, 13°, 20°, 20.5°, 21.5°, 23°, 24°, 26°, 26.5°, 27°, 28°, 30°, 33°, 34°, 35°, 37°, 39°, 41°.

Setelah dilakukan perhitungan jarak UI-NA hasil batas bawah dan atas adalah 3-16mm dengan hasil rata-rata 9,4mm. Seluruh hasil 50 sampel jarak UI-NA, 2% sampel dibawah standar dan 98% diatas standar. Berdasarkan masing-masing jarak UI-NA, umur 14 tahun diperoleh hasil 8mm,9mm,11mm,12mm dan 14mm. Usia 17 tahun 10mm dan 15mm. Usia 18 tahun diperoleh hasil 5mm,6mm,8,5mm dan 11,5mm. Usia 19 tahun diperoleh hasil 5mm,

7,5mm, 8mm, 9mm dan 10mm. Usia 20 tahun diperoleh hasil 5mm, 7,5mm, 9mm dan 14mm. Usia 21 tahun diperoleh hasil 3mm, 6mm, 8mm, 8,5mm, 9mm, 9,5mm, 10mm, 11mm, 11,5mm, 12mm, 14mm dan 16mm.

Penghitungan sudut LI-NB, insisif bawah dengan bidang NB didapatkan hasil batas bawah dan atas  $16^{\circ}$ - $43^{\circ}$  dengan hasil rata-rata  $32,4^{\circ}$ . Seluruh hasil 50 sampel sudut LI-NB, 6% sampel dibawah standar 30% sesuai standar dan 64% diatas standar. Berdasarkan masing-masing sudut LI-NB, umur 14 tahun diperoleh hasil  $29^{\circ}$ ,  $32^{\circ}$ ,  $36^{\circ}$ ,  $38^{\circ}$  dan  $43^{\circ}$ . Usia 17 tahun diperoleh hasil  $20^{\circ}$  dan  $29^{\circ}$ . Usia 18 tahun diperoleh hasil  $23^{\circ}$ ,  $27^{\circ}$ ,  $28,5^{\circ}$ ,  $34^{\circ}$  dan  $36^{\circ}$ . Usia 19 tahun  $22^{\circ}$ ,  $27^{\circ}$ ,  $32^{\circ}$ ,  $34^{\circ}$ ,  $35^{\circ}$ ,  $41^{\circ}$  dan  $42^{\circ}$ . Usia 20 tahun  $16^{\circ}$ ,  $23^{\circ}$ ,  $24^{\circ}$ ,  $28^{\circ}$  dan  $36^{\circ}$ . Usia 21 tahun diperoleh hasil  $20^{\circ}$ ,  $25^{\circ}$ ,  $27^{\circ}$ ,  $28,5^{\circ}$ ,  $29^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $32,5^{\circ}$ ,  $33^{\circ}$ ,  $34^{\circ}$ ,  $35^{\circ}$ ,  $37^{\circ}$ ,  $38^{\circ}$ ,  $40^{\circ}$ ,  $41^{\circ}$  dan  $42^{\circ}$ .

Hasil analisis LI-NB jarak insisif mandibula setelah dilakukan perhitungan dengan hasil batas bawah dan atas adalah 2-12mm dengan hasil rata-rata 8,2 mm. Seluruh

hasil 50 sampel jarak LI-NB, 6% sampel dibawah standar 4% sesuai standar dan 90% diatas standar. Berdasarkan masing-masing jarak LI-NB, usia 14 tahun diperoleh hasil 6,5mm, 7,5mm, 10mm dan 11mm. Usia 17 tahun diperoleh hasil 2mm dan 8,5mm. Usia 18 tahun diperoleh hasil 4mm, 7mm, 8,5mm dan 9,5mm. Usia 19 tahun diperoleh hasil 2mm, 6mm, 6,5mm, 7mm, 10mm, 11mm dan 12mm. Usia 20 tahun diperoleh hasil 4mm, 5mm, 6mm dan 11mm. Usia 21 tahun diperoleh hasil 2mm, 6,5mm, 7mm, 9mm, 9,5mm, 10mm, 11mm dan 12mm.

Sudut UI-LI interinsisif antara insisif maksila dengan insisif mandibula dari hasil penelitian hasil batas bawah dan atas adalah  $102^{\circ}$ - $141^{\circ}$  dengan hasil rata-rata  $118,9^{\circ}$ . Seluruh hasil 50 sampel sudut UI-LI, 80% subjek dibawah standar 12% sesuai standar dan 8% diatas standar. Berdasarkan masing-masing sudut UI-LI, usia 14 tahun diperoleh hasil  $106^{\circ}$ ,  $109^{\circ}$ ,  $116^{\circ}$  dan  $118^{\circ}$ . Usia 17 tahun diperoleh hasil  $118^{\circ}$  dan  $138^{\circ}$ . Usia 18 tahun diperoleh hasil  $114^{\circ}$ ,  $123^{\circ}$ ,  $125^{\circ}$ ,  $128^{\circ}$  dan  $133^{\circ}$ . Usia 19 tahun diperoleh hasil  $102^{\circ}$ ,  $106^{\circ}$ ,  $108^{\circ}$ ,  $113^{\circ}$ ,  $114^{\circ}$ ,  $119^{\circ}$ ,  $124^{\circ}$  dan  $135^{\circ}$ .

Usia 20 tahun diperoleh hasil 108°,115°,123°,129° dan 141°. Usia 21 tahun diperoleh hasil 105°, 107°, 108°, 110°, 111°, 112°113°, 115°, 116°, 117°, 120°, 121°, 123°, 127°, 128°, 129°130°, 131° dan 136°.

Hasil analisis Steiner pola dental yang telah dilakukan batas bawah dan atas adalah 1-3mm dengan hasil rata-rata 1,4mm. Seluruh hasil 50 sampel jarak NB-Pog, 100% sampel dibawah standar. Berdasarkan masing-masing jarak NB-Pog, usia 14 tahun diperoleh hasil 1mm dan 1,5mm. Usia 17 tahun diperoleh hasil 2mm dan 3mm. Usia 18 tahun diperoleh hasil 1mm, 1,5mm dan 2mm. Usia 19 diperoleh hasil 1mm dan 2mm. Usia 20 tahun diperoleh hasil 1mm, 1,5mm dan 3mm. Usia 21 tahun diperoleh hasil 1mm, 1,5mm, 2mm dan 3mm.

## PEMBAHASAN

Perawatan ortodonti yang dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki posisi gigi, malrelasi dan malformasi struktur dentokraniofasial, juga oklusi antar gigi, tujuan dari perawatan ini tidak hanya berfokus pada kebutuhan estetika wajah,

tapi segi fungsional dan keseimbangan struktur dentokranofasial juga perlu diperhatikan (Liou, Chen, 2011). Berdasarkan hasil penelitian bahwa pasien yang melakukan perawatan ke RSGM Unimus dengan jenis kelamin perempuan lebih dominan dibandingkan pasien laki-laki. Dengan kelompok usia 14-21 tahun pada laki-laki sebanyak 11 orang (22%) dan perempuan 39 orang (78%).

Sudut SNA menunjukkan relasi anteroposterior maksila terhadap basis kranial, sudut ini didapatkan dengan perpotongan sella-nasion dengan titik A atau maksila, nilai normal dari sudut SNA adalah  $82^{\circ} \pm 2^{\circ}$  (Premkumar, 2015). Hasil penelitian menunjukan rata-rata sudut SNA pasien ortodonsi lepasan RSGM Unimus usia 14-21 tahun adalah  $81,2^{\circ}$ . Nilai ini masih termasuk dalam kategori normal. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yolanda 2017 pada

populasi Makassar mendapatkan hasil sudut SNA rata-rata  $81,53^\circ$ . Begitu juga penelitian Laurentia pada populasi *Javanese* (Deutro Melayu) didapatkan hasil rata-rata  $82,34^\circ$  masih tergolong memiliki hasil yang relatif ideal dengan standar yang di terapkan Steiner.

Sudut SNB menunjukkan relasi anteroposterior mandibula terhadap basis kranial, sudut yang dihasilkan dari perpotongan garis sella-nasion dengan garis nasion-titik B supramental (Kristina Lopatiene, 2011). Nilai normal dari sudut SNB adalah  $80^\circ \pm 2^\circ$  (Premkumar, 2015). Setelah melakukan penelitian di RSGM Unimus memperlihatkan posisi mandibula cenderung rertrusif dengan hasil rata-rata  $77,17^\circ$ . Sejalan dalam penelitian Ardhani 2018 terhadap populasi Surabaya suku Jawa memperlihatkan kecenderungan retrusive dengan hasil rata-rata  $75,91^\circ$ . Penelitian pada suku Jawa dan ras Deutro Melayu di

RSGM Unimus sama-sama memiliki karakteristik retrusi pada posisi mandibula.

Hubungan maxilomandibular atau sudut ANB adalah sudut selisih antara sudut SNA dan SNB (Jan, dkk, 2015). Analisi Steiner adalah sebuah metode yang menentukan hubungan oklusal gigi anterior berdasarkan sudut ANB seseorang (Premkumar, 2015). Setiap derajat lebih atau kurang dari nilai standar sudut SNA dan SNB akan menghasilkan nilai sudut ANB (Purmal, Alam, 2013). Data pasien ras Deutro Melayu yang dirawat di RSGM Unimus memiliki pola skeletal kelas II dengan rata-rata sudut ANB  $4,03^\circ$ . Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Syabira pada pasien ras Deutro Melayu RSGM Usakti memiliki hasil rata-rata sudut ANB  $4,24^\circ$  kecenderungan skeletal kelas II (Syabira & Sahelangi, 2019). Penelitian oleh Laurentia terhadap

karakteristik skeletal pada populasi Jawa memiliki hasil rata-rata sudut ANB yang cukup tinggi yaitu  $6,42^\circ$  (Laurentia, 2020).

Dari penilaian hasil penelitian maloklusi skeletal pasien RSGM Unimus memiliki hasil rata-rata sudut ANB  $4,03^\circ$  maloklusi skeletal kelas II hal ini ditentukan dengan melihat besar sudut ANB. Sudut ANB sebesar  $0^\circ - 4^\circ$  dikategorikan sebagai maloklusi skeletal kelas I. Apabila sudut ANB  $>4^\circ$  dikategorikan sebagai maloklusi kelas II. Apabila sudut ANB  $<0^\circ$  dikategorikan sebagai maloklusi kelas III (Citra Esperenza, dkk, 2014).

Bidang mandibula diproyeksi dengan membuat garis antara gonion dan gnation lalu diproyeksikan agar berpotongan dengan garis sella dan nasion menjadi sebidang Go-Gn ke SN yang memiliki rata-rata sudut normal yang telah ditetapkan Steiner adalah  $32^\circ \pm 2^\circ$ .

Semakin besar angka sudut mengindikasikan pola pertumbuhan vertical dan rotasi ke bawah serta ke belakang dari mandibula (Premkumar, 2015). Penelitian terhadap ras Deutro-Melayu di RSGM Unimus menunjukkan hasil rata-rata yang cukup ideal, yaitu  $32,4^\circ$ . Sejalan dalam penelitian oleh Febryana 2013 terhadap populasi Medan ras Deutro Melayu memiliki hasil sedikit lebih rendah dengan  $30,80^\circ$ .

Bidang oklusi dibentuk melalui bagian yang saling bersinggungan antara cusp molar pertama dan premolar, Occlusal SN mengindikasikan adanya inklinasi bidang oklusal terhadap garis sellanasion. Rata-rata nilai dari sudut ini adalah  $14^\circ \pm 8^\circ$  (Premkumar, 2015). Hasil rata-rata ideal didapatkan pada pasien ortodonti RSGM Unimus dengan  $17,5^\circ$ . Sementara pada hasil penelitian oleh Tasqia 2019 di populasi Jakarta pada ras Deutro Melayu hasil rata-rata normal

juga dihasilkan dengan nilai 20,78°. Pada ras Deutro Melayu memiliki hasil bidang oklusal yang lebih besar terhadap nilai standar Steiner.

Insisif atas terhadap bidang NA (sudut), perolehan sudut ini mengindikasikan hubungan relative sudut dari gigi insisif maksila. Sudut normal yang dibentuk antara Panjang aksis dan titik nasion dengan titi A subspinal adalah  $22^{\circ} \pm 4^{\circ}$ . Panjang aksis merupakan bidang yang ditarik tepi insisal menghubungkan dengan tepi akar. Peningkatan nilai menunjukan adanya proklinasi insisif yang berelasi dengan maksila (H. Khan, 2018). Hasil rata-rata pasien RSGM Unimus adalah 28,7° pada gigi insisif atas. Penelitian yang dilakukan oleh Tasqia terhadap ras Deutro Melayu menunjukan angka rata-rata yang cukup tinggi melebihi batas normal dengan 26,92° (Tasqia 2019). Pengukuran insisif atas dengan bidang

NA ini memperlihatkan adanya proklinasi dari gigi geligi insisif dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan Steiner (Ousehal ,ddk, 2012).

Jarak antara insisif atas terhadap bidang NA menunjukkan posisi insisif atas relative ke depan atau ke belakang. Pengukuran jarak antara tapi insisal dari insisif atas dan bidang NA adalah 4 mm. Nilai ini menentukan seberapa maju insisif atas dari posisi relatif terhadap basis skeletal maksila(Premkumar, 2015). Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil cukup tinggi dengan rata-rata 9,4 mm yang merupakan hasil yang kurang ideal, posisi insisif yang cenderung ke anterior. Sejalan dalam penelitian populasi Medan paada ras Deutro Melayu memiliki nilai yang lebih 4 mm kearah anterior dari hasil rata-rata 6,1 mm (Febryana, R, 2013). Berdasarkan penelitian oleh Chen, usia berpengaruh terhadap tedensi kearah

labial. Oleh karena itu, semakin bertambahnya usia maka akan semakin besar juga tendensi labialnya (Chen, dkk, 2015).

Posisi relative anteroposterior dan angulasi insisif bawah dievaluasi dengan menghubungkan gigi terhadap garis NB, menjadi sudut insisif bawah terhadap bidang NB. Sudut normal antara Panjang aksis insisif bawah dan garis NB adalah  $25^{\circ} \pm 4^{\circ}$ . Pengukuran sudut menandakan hubungan aksial dari gigi insisif bawah (Premkumar, 2015). Hasil rata-rata penelitian di Malaysia tercatat rata-rata U1-NB adalah  $32,3^{\circ}$  (Mohammad,dkk, 2011). Sedangkan di RSGM Unimus didapatkan hasil yang tidak jauh berebeda dari penelitian populasi Malaysia dengan rata-rata  $32,4^{\circ}$ . Apabila sudut L1-NB lebih besar dari  $25^{\circ}$  menunjukkan kecenderungan kelas II divisi 1. Oleh karena itu dari kedua hasil penelitian populasi RSGM Unimus maupun

Malaysia sama-sama memiliki kategori insisif bawah yang cenderung prroklinasi dan adanya pergerakan posisi gigi mandibula yang lebih cenderung ke depan deangan kecenderungan kelas II divisi 1 (Singh, 2015).

Jarak antara insisif bawah dengan garis NB adalah jarak antara bagian paling labial dari insisif bawah dengan garis NB. Jarak iedealnya adalah 4 mm (Premkumar, 2015). Pada RSGM Unimus didapatkan data hasil rata-rata yang cukup besar yaitu 8,2 mm. Berdasarkan penelitian oleh Febry, populasi Medan juga memiliki hasil rata-rata yang besar dibandingkan dengan nilai ideal Steiner, dengan hasil 7,26 mm. Hasil ini mengindikasikan adanya pergerakan posisi gigi mandibula yang lebih cenderung ke depan. Pada populasi Emirates dan RSGM Unimus bahwa sama-sama memiliki gigi insisif bawah

yang terletak lebih ke labial (Febryana, R, 2013).

Sudut interincisal adalah sudut antara insisif atas dan insisif bawah dengan rata-rata normal  $131^{\circ} \pm 2^{\circ}$  (Premkumar, 2015). Pengurangan derajat sudut mengindikasikan adanya prolinase insisif, sedangkan pada protrusi bimaksila dentoalveolar sudutnya sangat berkurang. Jika sudut bertambah, ini menandakan insisif yang retroklinasi seperti klasifikasi maloklusi Angle kelas II divisi II dimana sudut interincisal bertambah (Premkumar, 2015). Dari hasil rata-rata sudut interinsisal ras Deutro-Melayu pasien ortodonti RSGM Unimus adalah  $118,9^{\circ}$  yang merupakan rata-rata yang jauh dari ideal. Hasil rata-rata demikian memperlihatkan adanya proklinasi gigi maksila dan mandibula menunjukan kecenderungan protusi bialveolar pada pasien ortodonti RSGM Unimus. Sesuai dengan penelitian di Aceh pada ras

Deutro Melayu menunjukan rata rata lebih besar dengan nilai  $121,6^{\circ}$  (Amelia, Muriza, 2013). Sejalan dalam penelitian Nurhayati 2013 pada ras campuran Proto dan Deutro Melayu mendapatkan hasil rata-rata  $120,76^{\circ}$ . Hal tersebut menunjukan posisi insisivus sentral maksila dan mandibula pada ras Deutro Melayu lebih protusi jika dibandingkan dengan nilai standar Steiner. Hasil rata-rata demikian memperlihatkan adanya proklinasi gigi insisivus maksila dan mandibula masih cenderung besar dari standar yang ditetapkan oleh Steiner (Dhevi & Ali, 2018). Hubungan antara NB-Pog dapat menentukan jarak permukaan dagu terhadap garis N-B dengan rata-rata 4mm yang telah ditetapkan Steiner (Premkumar, 2015). Hasil yang didapatkan pada pasien RSGM Unimus dengan rata-rata 1,4mm. Penelitian terhadap populasi Jakarta ras Deutro

Melayu memiliki hasil 3mm (Rissa, 2020).

## **KESIMPULAN**

Pasien ortodontik ras Deutro Melayu RSGM Unimus didominasi pada pola skeletal kelas II, kecenderungan bidental protusif, pola pertumbuhan normal dan proklinasi insisif.

## **Saran**

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih lanjut mengenai pengukuran indeks sefalik atau berhubungan dengan variasi pola skeletal dan dental dengan analisis Steiner pada ras Deutro Melayu maupun ras bervariasi dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan jenis kelamin yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. K., Basri, R., Purmal, K., & Sikder, M. A. (2012). *Cephalometric Evaluation for Bangladeshi Adult by Steiner Analysis*. (September).
- Amelia, Muriza. (2013). Analisis Besar Sudut Interinsisal Suku Aceh Deutro Melayu Sefalometri Lateral Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala 43-47.
- Budyanti, A. E., Hidayat, A., & Koesoemahardja, H. D. (2013). *Differences of Lateral Cephalometry Values between Australo- - Melanesian and Deutero- - Malay Races*. 20(1), 9-14.
- Chen, Y., Inami, K., & Matsumoto, N. (2015). *A study of Steiner cephalometric norms for Chinese children*. 2015(2).
- Citra Esperenza Hudiyono, Erwin Siregar, N. I. (2014). *Distribusi Frekuensi Maloklusi Pasien Klinik Spesialis Ortodonti RSKGM FKG UI Periode 2003-2009 I*. (1), 15.
- Dhevi, S., & Ali, A. A. (2018). *rural area of population in the age group of 14 – 21 years* . 4(2).
- Durao, A. R. (2015). Influence of lateral cephalometric radiography in orthodontic diagnosis and treatment planning. *Angle Orthodontist, Vol 85, No, 5*. <https://doi.org/10.2319/011214-41.1>
- Febryana, Rajagukguk. (2013). *Nilai Sefalometri Pada Mahasiswa FKG USU Ras Deutro Melayu*. 51-55.
- Iyyer, B. S. (2012). *Orthodontics : The Art and Science 5th Edition* (5th Editio). New Delhi, India: Arya (Medi) Publishing House.
- Jan, A., Rehman, H., Taifur, N., & Bangash, A. A. (2015). *Correlation between nasolabial angle and maxillary incisor inclination*. 65.
- Khan, H. (2018). *CorrelationOf Nasolabial*

- Angle With Maxillary Incisor Inclination Correlation Of Naolabial Angle With Maxillary.* (November). <https://doi.org/10.5897/SRE10.869>
- Kristina Lopatiene, A. D. (2011). *Relationship between tooth size discrepancies and malocclusion.* 11(4), 119–124.
- Laurentia, M. (2020). *Cephalometric Characteristic of Skeletal Class II Malocclusion in Javanese Population at Universitas Airlangga Dental Hospital.* 342–346. <https://doi.org/10.4103/ccd.ccd>
- Liou, E. J. W., & Chen, P. (2011). *Surgery-First Accelerated Orthognathic Surgery: Orthodontic Guidelines and.* 771–780. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.11.011>
- Mohammad, H. A., Hassan, A., & Hussain, S. F. (2011). *Cephalometric evaluation for Malaysian Malay by Steiner analysis.* 6(3), 627–634.
- Navarro, Navarro AC, Carreiro LS, Rossato C, Takahashi R, Lima CE. (2013). *Assessing the predictability of ANB, I-NB, P-NB and I-NA measurements on Steiner cephalometric analysis.* *Dental Press J. Orthod.* ,125-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512013000200024>.
- Premkumar, S. (2015). *Text Book Of Orthodontic.* New Delhi, India: Elsevier Health Science.
- Proffit, W. R. H. W. F. D. M. S. (2014). *Contemporary Orthodontics 5th Edition* (5th ed.). Elsevier Health Science.
- Purmal, K., & Alam, M. K. (2013). *Cephalometric Norms of Malaysian Adult Chinese Cephalometric Norms of Malaysian Adult Chinese.* (February).
- Singh, G. (2015). *textbook of orthodontic* (3 Third Ed). New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers.

Syabira, T. A., & Sahelangi, O. P. (2019).

*Gambaran Nilai Pengukuran  
Parameter Sefalometrik Pasien Ras  
Deutro Melayu Usia 6-12 Tahun  
Menggunakan Analisis Steiner. 1, 48–  
52.*

White, Stuart C., M. J. P. (2014). *Oral  
Radiologi Principle and Interpretation*  
(7th ed.). Elsevier Health Science.

Wilar, L. A. (2014). *Kebutuhan Perawatan  
Orthodonsi Berdasarkan Index Of  
Orthodontic Treatment Need Pada  
Siswa SMP Negeri 1. 2.*

