

Perubahan harmoni wajah pasca perawatan kelas II skeletal dengan pencabutan dua premolar satu atas menurut analisis Arnett dan Bergman

Muslim Yusuf¹, Nurhayati Harahap¹, Dhita Kartika Nasution^{1*}

^{1*}Departemen Ortodonti, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Indonesia

*korespondensi: e-mail: ditadita21@gmail.com

Submisi: 30 Juni 2020; Penerimaan: 20 Januari 2021; Publikasi Online: 30 April 2021

DOI: [10.24198/pjdrs.v4i1.28263](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v4i1.28263)

ABSTRAK

Pendahuluan: Arnett dan Bergman (1999) membuktikan bahwa perawatan ortodonti, analisis jaringan lunak wajah, diagnosis dan rencana perawatan memiliki parameter nilai harmoni sebagai kunci penetapan estetika wajah. Perawatan maloklusi kelas II skeletal disertai prognatisme maksilaris umumnya dilakukan dengan pencabutan dua premolar satu atas untuk mengkoreksi profil wajah pasien. Tujuan penelitian untuk menganalisis perubahan nilai harmoni wajah pasca perawatan maloklusi kelas II dengan pencabutan premolar satu atas menurut analisa Arnett dan Bergman. **Metode:** Jenis penelitian analitik observasional dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sampel penelitian 72 foto sefalometri lateral maloklusi kelas II skeletal sebelum dan setelah perawatan ortodonti. Penilaian harmoni jaringan lunak dibagi menjadi 4, yaitu harmoni intramandibular, harmoni antar rahang, orbita ke rahang dan keseimbangan wajah. Data menggunakan Shapiro Wilk menunjukkan tidak berdistribusi normal. Uji yang digunakan Shapiro Wilk dan analisis Spearman. **Hasil:** Terdapat perubahan harmoni intramandibular dan keseimbangan wajah pada maloklusi kelas II skeletal dengan pencabutan premolar satu atas sebelum dan setelah perawatan ($p=0,025$; $p=0,032$). Tidak terdapat perubahan nilai harmoni antar rahang dan orbita ke rahang pada maloklusi kelas II skeletal dengan pencabutan premolar satu atas sebelum dan setelah perawatan. Ada pengaruh besar retraksi gigi insisivus terhadap nilai harmoni wajah sebelum dan setelah perawatan pada perawatan kelas II dengan pencabutan dua premolar atas ($p= 0.001$). **Simpulan:** Perawatan maloklusi kelas II skeletal dengan pencabutan dua premolar satu atas memiliki hubungan antara besar retraksi dengan perubahan nilai harmoni wajah berdasarkan analisa Arnett dan Bergmann.

Kata kunci: Maloklusi kelas II skeletal, pencabutan dua premolar pertama atas, nilai harmoni wajah.

Changes in facial harmony after skeletal class II treatment with extraction of two maxillary first premolars based on Arnett and Bergman analysis

ABSTRACT

Introduction: Arnett and Bergman (1999) have proved that orthodontic treatment, facial soft tissue analysis, diagnosis, and treatment plan have parameters of harmony values as the key to determining facial aesthetics. Treatment of skeletal class II malocclusion with maxillary prognathism is generally performed by extracting two maxillary first premolars to correct the patient's facial profile. This study was aimed to analyse changes in the facial harmony values after class II malocclusion treatment with the extraction of the maxillary first premolar following Arnett and Bergman's analysis. **Methods:** This research was observational analytic with a purposive sampling technique. The study sample was 72 images of skeletal class II malocclusion lateral cephalometry before and after orthodontic treatment. Assessment of soft tissue harmony was divided into four, namely intramandibular harmony, intermaxillary harmony, orbital to jaw harmony, and facial balance. Data was not normally distributed, as resulted from Shapiro Wilk analysis. The analysis in this study was conducted using Shapiro Wilk and Spearman's analysis. **Results:** There were changes in intramandibular harmony and facial balance in skeletal class II malocclusion with the maxillary first premolar extraction before and after treatment ($p=0.025$ and $p=0.032$, respectively). There was no change found in the value of intermaxillary harmony and the orbital to the jaw harmony in skeletal class II malocclusion with extraction of the maxillary first premolar before and after treatment. There was a high effect of incisor retraction on the facial harmony values before and after treatment in class II treatment with extraction of two maxillary premolars ($p=0.001$). **Conclusion:** Treatment of skeletal class II malocclusion with extraction of two maxillary first premolars has a relationship between the magnitude of retraction and changes in facial harmony values based on Arnett and Bergmann's analysis.

Keywords: Class II skeletal malocclusion, extraction of two maxillary first premolar, facial harmony.

PENDAHULUAN

Tujuan perawatan ortodonti adalah untuk mendapatkan fungsi stomatognasi, keseimbangan struktural dan keselarasan estetika wajah yang harmonis.^{1,2} Keberhasilan mengoreksi relasi gigi dan rahang tidak selalu memberikan perubahan pada jaringan lunak wajah yang menguntungkan, meskipun oklusi ideal merupakan tujuan perawatan utama, namun hasil estetika wajah sangat penting bagi kepuasan pasien.²

Berdasarkan metode analisa jaringan keras dan lunak wajah yang sering digunakan dalam bidang ortodonti arah anteroposterior yaitu: analisa Ricketts, Steiner, Merrifield's dan Holdway. Arnett dan Bergman tidak hanya menganalisa jaringan lunak wajah dalam arah anteroposterior tetapi juga dalam arah vertikal atau yang disebut sebagai analisa nilai harmoni wajah.^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13} Nilai harmoni wajah menurut Arnett adalah nilai keseimbangan wajah berdasarkan empat regio, yaitu harmoni intramandibular, harmoni antar rahang, orbita terhadap rahang dan total harmoni wajah. Arnett juga menyatakan bahwa nilai harmoni wajah pada perempuan dan laki-laki berbeda.^{3,4}

Mekanika perawatan ortodonti mengalami kemajuan pesat, sehingga tujuan akhir perawatan tidak hanya pada perbaikan susunan gigi dan relasi rahang saja tetapi juga harus memperhatikan nilai harmoni wajah untuk mendapatkan estetika yang maksimum.^{1,2} Arnett dan Bergman menyatakan dalam perawatan ortodonti, analisa jaringan lunak wajah, diagnosa dan rencana perawatan memiliki parameter nilai harmoni sebagai kunci penetapan estetika wajah.^{4,5,6,7,8,9}

Maloklusi berdasarkan relasi rahang dapat dibagi atas skeletal Kelas I, II dan III. Berdasarkan relasi gigi geligi menurut klasifikasi Angle dapat dikelompokkan menjadi Kelas I, II, dan III. Maloklusi Kelas II menurut klasifikasi Angle yaitu *cusp* mesiobukal molar satu permanen rahang atas beroklusi lebih ke mesial dari *groove* mesiobukal molar satu permanen rahang bawah.^{14,15} Maloklusi skeletal Kelas II secara sefalometri lateral, ditentukan apabila nilai dari ANB lebih besar dari 4°. Banyak penelitian mengenai prevalensi Kelas II baik skeletal maupun dental, penelitian Andira *et al*¹⁴ prevalensi maloklusi Kelas II di RSGM FKG USU sebesar 26,75%.¹⁴ Gambaran morfologi maloklusi Kelas II skeletal terbagi tiga yaitu maksila prognati dan mandibula

normal, maksila normal dan mandibula retrognati, dan kombinasi keduanya. Perawatan maloklusi skeletal Kelas II pada usia tumbuh kembang dapat dilakukan dengan modifikasi pertumbuhan, pada penderita dewasa perawatan maloklusi skeletal Kelas II dilakukan perawatan kamufase dengan atau tanpa pencabutan serta perawatan bedah ortognati. Perawatan kamufase maloklusi skeletal Kelas II biasanya dilakukan pencabutan gigi premolar pertama atas untuk mengoreksi masalah dentoalveolar dan mendapatkan profil jaringan lunak wajah yang harmonis.^{2,11,12}

Beberapa penelitian tentang analisa jaringan lunak wajah, yaitu analisa jaringan lunak dan nilai harmoni wajah berdasarkan analisa Arnett dan Bergman, Aurora A *et al*⁴ melakukan penelitian tentang analisa jaringan lunak dan nilai harmoni wajah pada populasi India Selatan dengan hasil yang tidak berbeda secara signifikan dengan analisa Arnett dan Bergman. Munka R, *et al*⁵ melakukan penelitian pada populasi etnik Bihar dengan hasil penelitian perempuan secara signifikan bibir atas lebih protrusi daripada bibir bawah yang diproyeksikan terhadap TVL.

Purevjav E, *et al*⁶ meneliti tentang analisa jaringan lunak wajah Arnett pada anak-anak mongolia rentang usia 6 dan 15 tahun dan hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan dari jenis kelamin dan ras.⁶ Upadhyay Js *et al*⁷, melakukan penelitian tentang analisa jaringan lunak dan nilai harmoni wajah pada populasi India dengan hasil yang tidak berbeda secara signifikan dengan analisa Arnett dan Bergman. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis terdorong meneliti dengan tujuan penelitian untuk menganalisis perubahan nilai harmoni wajah pasca perawatan Kelas II dengan pencabutan dua premolar atas pada perempuan.

METODE

Jenis penelitian analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien perempuan di klinik RSGM FKG USU. Populasi dilakukan pada perempuan disebabkan karena sampel yang paling banyak adalah perempuan dibandingkan laki-laki. Rentang usia sampel 20-40 tahun dari tahun 2007-2017. Penelitian ini menggunakan 36 subyek pasien perempuan di Klinik Ortodonti RSGM FKG USU yang

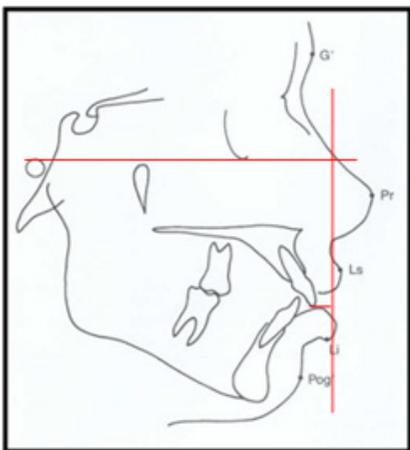
terdiri dari 36 subyek perawatan maloklusi Kelas II sebelum pencabutan dan setelah pencabutan dua gigi premolar pertama atas. Sampel penelitian berupa radiografi sefalometri lateral sebelum dan setelah perawatan dalam kondisi sefalogram yang baik dan terbaca dengan jelas. Total sampel adalah 72 radiografi sefalometri lateral.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik Medan no. 203/TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2020. Prosedur penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pengambilan foto sefalometri, penentuan *landmark* dan pengukuran jarak posisi anteroposterior insisivus atas dan bibir atas melalui *tracing* sefalometri. waktu *tracing*, validitas data, dan hasil pengukuran yang dijelaskan sebagai berikut: Pengumpulan foto sefalometri lateral dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan dan dipisahkan berdasarkan kelompok dengan protokol perawatan pencabutan dua gigi premolar pertama rahang atas.

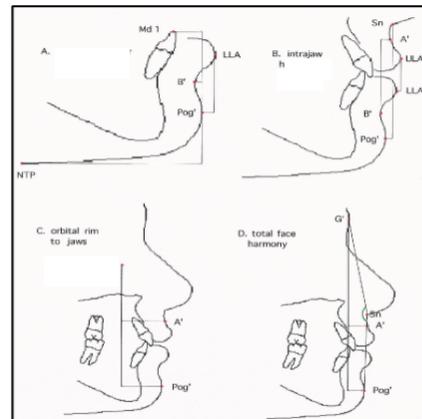
Mengambil foto sefalometri menggunakan kamera DSLR. Sebelumnya karton hitam dipotong sebesar foto sefalometri. Kemudian karton hitam ditempelkan pada *tracing box*. Setelah itu foto sefalometri diletakkan di atas *tracing box* pada bagian tengah karton hitam yang telah di potong. Kemudian setiap foto sefalometri difoto secara

bergantian dengan kamera DSLR dengan jarak lima puluh sentimeter dengan bantuan tripod. Validitas data dilakukan untuk mendapatkan data yang valid. terlebih dahulu dilakukan uji operator yaitu operator menentukan titik sefalometri pada lima subyek foto sefalometri lateral sebelum dan setelah perawatan ortodonti (sepuluh lembar foto sefalometri) sebanyak dua kali kepada pembimbing. Jika penentuan pertama dengan perhitungan kedua tidak berbeda makna maka operator layak untuk melakukan pengukuran tersebut. Untuk melihat kalibrasi hasil pengukuran, dilakukan uji statistik secara komputerisasi dengan uji *paired t-test* dan uji Shapiro Wilk.

File hasil foto yang berada di *memory card* dipindahkan ke dalam laptop. Kemudian *file* dibuka dengan menggunakan *software* Image J. Lalu dilakukan analisis sefalometri dan ditentukan di titik-titiknya. Dari *software* ini baru keluar hasil pengukurannya. Untuk menentukan nilai harmoni wajah berdasarkan analisa Arnett dan Bergman digunakan *True Vertical Line* (TVL) yaitu garis yang ditarik dari titik subnasal yang ditarik tegak lurus terhadap bidang Frankfurt.² Perubahan pada retraksi gigi insisivus dapat diukur dengan memproyeksikan Mx1 terhadap TVL yaitu jarak yang diukur dari insisal insisivus maksila yang diproyeksikan ke TVL ke garis TVL. Dalam penelitian ini, garis ini yang dipakai untuk menentukan besar retraksi yang terjadi pada maloklusi kelas II skeletal (Gambar 1).⁹



Gambar 1. Penentuan besar retraksi pada maloklusi kelas II skeletal.⁴



Gambar 2. Penilaian harmoni wajah, A. Relasi antar rahang, B. Relasi intramandibular, C. Orbita ke rahang, D. Keseimbangan wajah.⁴

Titik-titik Donyang digunakan untuk menentukan nilai harmoni. Titik Md1 yaitu tepi insisal dari gigi insisivus mandibula. Titik pog' yaitu titik pogonion jaringan lunak yang diproyeksikan dari pogonion ke garis TVL. LLA (*Lower Lip Anterior*)

yaitu pertengahan dari bibir bawah. Titik B' yaitu titik B jaringan lunak yang diproyeksikan dari titik B ke garis TVL. Titik NTP (*neck throat point*) yaitu titik pada tulang kerongkongan yang diproyeksikan terhadap garis TVL. Titik Sn' (subnasal) yaitu titik

pada septum nasal jaringan lunak. Titik A' yaitu titik A jaringan lunak yang diproyeksikan dari titik A ke garis TVL. Titik ULA (*Upper Lip Anterior*) yaitu pertengahan dari bibir atas. Titik OR' yaitu titik Orbita jaringan lunak yang diproyeksikan dari titik orbita ke garis TVL. Titik G' yaitu titik glabella jaringan lunak. Sudut wajah (G' - Sn - Pog') yaitu titik glabella jaringan lunak ditarik garis ke subnasal jaringan lunak kemudian ke titik pogonion jaringan lunak.⁴

Penentuan nilai harmoni intramandibular digunakan titik Md1, LLA, B' dan Pog'. Garis yang digunakan adalah Md1 - Pogonion', LLA - Pogonion', titik B' - Pogonion', NTP - Pogonion. Menilai harmoni

antar rahang menggunakan titik Sn, A', ULA, LLA, B' dan Pog'. Garis yang digunakan Subnasal' - Pogonion', titik A' - titik B', ULA - LLA. Penilaian orbita ke rahang menggunakan titik Or', A' dan Pogonion'.

Garis yang dihitung Or' - A', Or' - Pogonion'. Titik yang digunakan untuk menentukan keseimbangan wajah yaitu G', Sn, titik A' dan Pog'. Garis yang digunakan sudut wajah (G' - Sn - Pog'), G'- titik A', G'- Pog' (Gambar 2).⁴ Pengukuran jaringan lunak sefalometri meliputi jaringan lunak yang ditampilkan pada Tabel I yaitu pengukuran nilai harmoni masing-masing dengan nilai normal untuk ras Kaukasia.⁴

Tabel 1. Nilai harmoni wajah

| | Mean±SD perempuan | Mean±SD laki-laki | Perempuan dengan laki-laki berbeda secara signifikan sebesar >0,05 |
|---|-------------------|-------------------|--|
| Relasi intramandibular | | | |
| Md1-Pogonion' | 9,8 ± 2,6 | 11,9 ± 2,8 | 0,0076 |
| Bibir bawah bagian anterior-Pogonion' | 4,5 ± 2,1 | 4,4 ± 2,5 | 0,8915 |
| B' - Pogonion' | 2,7 ± 1,1 | 3,6 ± 1,3 | 0,0192 |
| Panjang tenggorokan (titik tenggorokan leher - Pogonion') | 58,2 ± 5,9 | 61,4 ± 7,4 | 0,1213 |
| Relasi antar rahang | | | |
| Subnasal'-Pogonion' | 3,2 ± 1,9 | 4,0 ± 1,7 | 0,1191 |
| A'-B' | 5,2 ± 1,6 | 6,8 ± 1,5 | 0,0010 |
| Bibir atas bagian anterior-bibir bawah bagian anterior | 1,8 ± 1,0 | 2,3 ± 1,2 | 0,1236 |
| Orbita ke rahang | | | |
| Orbita'-A' | 18,5 ± 2,3 | 22,1 ± 3 | 8,645E-05 |
| Orbita'-Pogonion' | 16,0 ± 2,6 | 18,9 ± 2,8 | 0,0009 |
| Keseimbangan wajah | | | |
| Sudut wajah | 169,3 ± 3,4 | 169,4 ± 3,2 | 0,9609 |
| Glabella'-A' | 8,4 ± 2,7 | 7,8 ± 2,8 | 0,4609 |
| Glabella'-Pogonion' | 5,9 ± 2,3 | 4,6 ± 2,2 | 0,0511 |

Penelitian ini dilakukan dengan *software* Image J pada seluruh sampel radiografi sefalometri lateral dan diukur nilai harmoni wajah. Variabel-variabel berdasarkan penelitian yaitu diukur yang dilakukan pada kelompok sebelum dan kelompok setelah pencabutan dua gigi premolar pertama. Nilai pengukuran sebelum dan setelah perawatan yang dilakukan pada maloklusi Kelas II pertama dicatat dan diuji normalitasnya dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*.

HASIL

Variabel-variabel penelitian diukur pada kelompok sebelum dan setelah pencabutan dua gigi premolar pertama. Nilai pengukuran sebelum dan setelah perawatan pertama dicatat dan diuji dengan menggunakan uji *t-dependent*. Tabel 2 menunjukkan signifikansi perubahan besar retraksi dan intrusi sebelum dan setelah perawatan pada maloklusi Kelas II dengan pencabutan dua premolar.

Tabel 2. Nilai rerata jarak retraksi sebelum dan setelah perawatan menggunakan uji *t-dependent*

| Variabel | Sebelum X±SD | Setelah X±SD | Selisih | p-value |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------|---------|
| Besar Retraksi | 6,8±3,03 | 10,95±3,85 | 4,15±0,82 | 0,0001* |

Ket. *= p<0,05

Tabel 3. Nilai rerata nilai harmoni sebelum dan setelah perawatan menggunakan uji shapiro wilk

| Variabel | Sebelum X±SD | Setelah X±SD | Selisih | Nilai p |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------|---------|
| Relasi intramandibular | | | | |
| Md1 - Pog' | 6,09±0,51 | 5,82±0,69 | 0,27±0,18 | 0,025* |
| LLA - Pog'' | 4,58±0,54 | 4,48±0,71 | 0,10±0,17 | 0,390 |
| B' - Pog' | 2,97±0,42 | 2,85±0,47 | 0,12±0,05 | 0,248 |
| NTP - Pog' | 29,49±5,84 | 30,50±6,81 | 1,01±0,97 | 0,291 |
| Relasi antar rahang | | | | |
| Sn - Pog' | 10,04±1,47 | 9,96±1,04 | 0,08±-0,43 | 0,900 |
| A'-B' | 6,05±1,01 | 6,22±0,95 | 0,17±-0,06 | 0,105 |
| ULA - LLA | 2,90±0,79 | 2,68±0,37 | 0,22±-0,42 | 0,312 |
| Orbita ke rahang | | | | |
| Or' - A' | 6,67±0,61 | 6,79±0,71 | 0,12±0,10 | 0,377 |
| Or' - Pog' | 14,95±0,79 | 15,03±1,36 | 0,08±0,57 | 0,635 |
| Keseimbangan wajah | | | | |
| Sudut wajah | 168,72±13,10 | 169,61±13,36 | 0,89±0,26 | 0,032* |
| G' - A' | 13,72±0,83 | 13,94±1,07 | 0,22±0,24 | 0,424 |
| G' - Pog' | 22,42±1,31 | 22,69±1,63 | 0,27±0,32 | 0,437 |

Ket. *= p<0,05

Nilai rerata nilai harmoni sebelum dan setelah perawatan yang terbagi atas empat, yaitu relasi intramandibular (Md1-Pog', LLA-Pog', B'-Pog', NTP-Pog').

Relasi antar rahang (Sn-Pog', A'-B', ULA-LLA), Orbita ke rahang (Or'-A', Or'-Pog') dan Keseimbangan wajah (sudut wajah, G'-A', G'-Pog') dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Perbandingan Besar Retraksi Dengan Nilai Harmoni Menggunakan Uji Spearman

| Nilai harmoni | Besar retraksi (r) | P |
|------------------------------|--------------------|--------|
| Relasi Intramandibula | | |
| Md1-Pog' | 0,152 | 0,368 |
| LLA-Pog' | 0,150 | 0,374 |
| B'-Pog' | 0,099 | 0,560 |
| NTP-Pog' | 0,068 | 0,688 |
| Relasi antar rahang | | |
| Sn-Pog' | 0,392 | 0,016* |
| A'-B' | 0,263 | 0,116 |
| ULA-LLA | 0,206 | 0,221 |
| Orbita ke rahang | | |
| Or'-A' | 0,333 | 0,044* |
| Or'-Pog' | 0,300 | 0,071 |
| Keseimbangan wajah | | |
| Sudut Wajah | 0,102 | 0,546 |
| G'-A' | 0,388 | 0,018* |
| G'-Pog' | 0,529 | 0,001* |

Ket. *= p<0,05

Tabel 4 menunjukkan signifikansi perbandingan antara besar retraksi dengan relasi intramandibular; relasi antar rahang, orbita ke rahang dan keseimbangan wajah menggunakan uji Spearman. Dimana terjadi perubahan yang

signifikan pada besar retraksi sebelum dan setelah perawatan (p=0,001), relasi intramandibular sebelum dan setelah perawatan ortodonti (p=0,025) dan keseimbangan wajah sebelum dan setelah perawatan (p=0,032).

PEMBAHASAN

Penelitian ini terbukti ada pengaruh dari perubahan besar retraksi dan relasi intramandibular dan keseimbangan wajah pada maloklusi Kelas II dengan pencabutan dua gigi premolar pertama atas (tabel 2 dan 3). Tidak ada pengaruh perubahan relasi antar rahang dan orbita ke rahang pada maloklusi Kelas II dengan pencabutan dua gigi premolar pertama atas (tabel 3). Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa ada pengaruh dari perubahan posisi jaringan lunak sebelum dan setelah perawatan pada maloklusi Kelas II dengan pencabutan dua gigi premolar pertama atas (tabel 3). Arora A, *et al*²² juga melakukan penelitian tentang analisa jaringan lunak dan harmoni wajah pada populasi India Selatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan titik fasial tertentu antara lelaki dan perempuan India Selatan. Oleh karena itu, populasi sampel difokus pada salah satu jenis kelamin untuk menghilangkan bias data.

Hasil penelitian didapatkan adanya retraksi sebesar $+4,15 \pm 0,82$. Hasil pada relasi intramandibular menyatakan bahwa nilai Md1- Pog' mengalami pengurangan sebesar $0,27 \pm 0,18$ dan $p=0,025$. Hal ini menunjukkan bahwa ada terjadi intrusi pada gigi insisivus bawah dan nilai ini mempunyai pengaruh pada maloklusi kelas II dengan pencabutan dua premolar satu atas. Nilai LLA - Pog' berkurang sebesar $0,10 \pm 0,17$ dan B - Pog' berkurang sebesar $0,12 \pm 0,05$ menunjukkan bahwa berkurangnya panjang bibir bawah terhadap Pogonion karena adanya intrusi gigi insisivus. Nilai NTP - Pog' bertambah sebesar $1,01 \pm 0,97$ menunjukkan rotasi mandibula berlawanan arah jarum jam.

Hasil nilai relasi antar rahang menyatakan bahwa nilai Sn' - Pog' berkurang sebesar $0,08 \pm 0,43$ menunjukkan adanya retraksi dan intrusi. Nilai A' - B' bertambah sebesar $0,17 \pm 0,06$ menunjukkan pada maloklusi kelas II terdapat *deep bite* dengan adanya pertambahan nilai ini maka bisa disimpulkan bahwa *deep bite* terkoreksi. Nilai ULA - LLA berkurang sebesar $0,22 \pm 0,42$ menunjukkan pada maloklusi kelas II bibir terbuka dengan adanya pengurangan nilai berarti bibir bisa tertutup dikarenakan adanya retraksi gigi insisivus dan pencabutan dua premolar atas. Hasil nilai Orbita ke rahang menyatakan bahwa nilai Or' - A' bertambah sebesar $0,12 \pm 0,10$ Dan nilai Or' - Pog' bertambah sebesar $0,08 \pm 0,57$ menunjukkan bertambah panjang jarak orbita ke rahang. Ini disebabkan adanya retraksi

karna pencabutan dua premolar atas. Hasil pada keseimbangan wajah didapatkan nilai sudut wajah bertambah sebesar $0,89 \pm 0,26$ $p=0,032$ menunjukkan bahwa adanya retraksi dan bibir menjadi kompeten dan nilai ini mempunyai pengaruh pada maloklusi kelas II dengan pencabutan dua premolar satu atas. Nilai G' - A' bertambah sebesar $0,22 \pm 0,24$ dan G' - Pog' bertambah sebesar $0,27 \pm 0,32$ menunjukkan bahwa wajah bertambah panjang.

Hasil perbandingan besar retraksi dengan nilai harmoni menunjukkan adanya pengaruh retraksi terhadap nilai pada relasi antar rahang, orbita ke rahang dan keseimbangan wajah. Pada nilai relasi antar rahang yang berpengaruh adalah nilai Sn-Pog' ($p= 0,016$). Nilai yang berpengaruh pada orbita ke rahang yaitu nilai Or'-A' ($p= 0,044$). Sedangkan nilai pada keseimbangan wajah yang berpengaruh adalah nilai G'-A' ($p= 0,018$) dan nilai G'-Pog' ($p= 0,001$).

Penelitian yang dilakukan oleh Arnett dan Bergman dengan menggunakan garis referensi TVL menunjukkan bahwa faktor jaringan lunak menjadi hal yang penting dalam keputusan perawatan pencabutan dalam merawat maloklusi. Hasil penelitian Arnett melakukan penelitian tentang analisa jaringan lunak dan harmoni wajah menunjukkan bahwa titik-titik fasial sangat mempengaruhi harmoni wajah dan harus dipertimbangkan secara komprehensif dalam pembuatan rencana perawatan.^{1,14}

Penelitian pada populasi etnik Bihar dengan hasil penelitian perempuan secara signifikan bibir atas lebih protrusi daripada bibir bawah yang diproyeksikan terhadap TVL.⁵ Penelitian tentang analisa jaringan lunak wajah Arnett pada anak-anak mongolia rentang usia 6 dan 15 tahun dan hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan dari jenis kelamin dan ras.⁶ Upadhyay Js, *et al*⁷ melakukan penelitian tentang analisa jaringan lunak dan nilai harmoni wajah pada populasi India dengan hasil yang tidak berbeda secara signifikan dengan analisa Arnett dan Bergman.⁴ Penelitian-penelitian ini sejalan juga sejalan dengan teori dan hasil penelitian Arnett.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Arnett, yang menunjukkan adanya perubahan yang signifikan antara sebelum dan setelah perawatan pada perawatan maloklusi Kelas II dengan pencabutan dua gigi premolar atas. Penelitian ini, ada pengaruh perubahan harmoni wajah berdasarkan analisa Arnett dan Bergman pada perawatan Kelas II dengan pencabutan dua premolar

atas.^{6,10} Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh yang signifikan pada perubahan besar retraksi dan relasi intramandibular sebelum dan setelah perawatan maloklusi Kelas II dan besar retraksi pada mandibula memiliki hubungan dengan relasi antar rahang, orbita ke rahang dan keseimbangan wajah. Pemeriksaan dan evaluasi jaringan lunak wajah merupakan hal penting dalam rencana perawatan ortodonti. Perubahan harmoni jaringan lunak wajah sebelum dan setelah perawatan maloklusi Kelas II dievaluasi pada penelitian ini karena besar retraksi dan relasi intramandibular memiliki hubungan yang signifikan terhadap perubahan posisi jaringan lunak wajah.^{12,15} Hasil penelitian pada studi ini menunjukkan kemiripan dengan penelitian Arnett, yang menunjukkan bahwa perawatan maloklusi Kelas II dengan pencabutan gigi premolar dan diikuti dengan retraksi gigi insisivus akan menghasilkan perubahan jaringan lunak menjadi lebih baik serta dapat mengurangi kecembungan profil wajah pasien. Perubahan pertumbuhan setiap individu dan aspek-aspek tak terduga terhadap respon perawatan ortodonti memiliki peran atas terjadinya variabilitas hasil perawatan pada profil jaringan lunak.^{2,13,16}

Pemeriksaan awal dalam diagnosis perawatan ortodonti yang disertai dengan rencana perawatan yang tepat serta pertimbangan perubahan jaringan keras maupun jaringan lunak sebaiknya dilakukan untuk memperoleh hasil perawatan paling optimal untuk pasien. Penentuan perawatan pencabutan dua gigi premolar pada maloklusi Kelas II selanjutnya dilakukan secara komprehensif melalui analisa-analisa yang menunjang diagnostik ortodonti termasuk perhatian klinisi pada ras dan usia pasien yang merupakan faktor penunjang dalam menentukan keberhasilan perawatan ortodonti^{11,16}.

Hasil penelitian ini tidak dibandingkan dengan penelitian sebelumnya disebabkan karena belum ada hasil penelitian yang dilakukan di Indonesia dan apabila dibandingkan dengan penelitian lain mempunyai nilai yang berbeda karena perbedaan ras pada sampel. Sehingga dibutuhkan penelitian untuk menentukan nilai harmoni pada ras kita. Hasil penelitian dari jurnal yang lain hanya menyatakan adanya perubahan jaringan lunak menjadi lebih baik yang sesuai dengan penelitian Arnett. Persamaannya yaitu adanya perubahan jaringan lunak menjadi lebih baik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain yaitu pada penelitian ini dihitung besar retraksi dan dibandingkan antara besar retraksi dengan nilai

harmonis berdasarkan analisa Arnett dan Bergmann. Kekurangan penelitian ini belum ada nilai harmoni untuk ras di Indonesia sehingga penelitian hanya membandingkan nilai harmoni sebelum dan setelah perawatan ortodonti.

SIMPULAN

Perawatan maloklusi kelas II skeletal dengan pencabutan dua premolar satu atas memiliki hubungan antara besar retraksi dengan nilai harmoni wajah berdasarkan analisa Arnett dan Bergmann.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhalajhi S. Orthodontics: The Art and Science. 5th ed. New Delhi: Arya Medi Pub House; 2013. 63-70,77-103, 504-518 p.
2. Premkumar S. Textbook of Craniofacial Growth. 1st ed. New Delhi: JP Medical Ltd; 2011. 137-46 p
3. Costa LD, Torres MA, De Oliveira BR. Important Aspects To Consider In Facial Analysis For Orthognaticsurgery. J healthmed sci. 2018; 4(1): 23-27.
4. Arora A, Peter E, Ani GS. Ready To Use Norm For Arnett Bergman Soft-Tissue Cephalometric Analysis For South Indian Population. J Contemp Clin Dent. 2018; 9(Suppl 1): S45-S51. DOI: [10.4103/ccd.ccd_6_18](https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_6_18).
5. Munka R, Shandilya V, Kumar H, Sinha A. Soft Tissue Cephalometric Norms For Bihar Ethnic Population. Int Healthc Res J. 2019; 3(9): 290-298. DOI: [10.26440/IHRJ/0309.12003](https://doi.org/10.26440/IHRJ/0309.12003)
6. Purevjav E, Ganburged G, Mukhtar Y, Bazar A, Moriyama A. Arnett Facial Soft Tissue Cephalometric Analysis Between The Ages Of 6 And 15 Years In Mongolian Children. Int J Clin Prev Dent. 2020; 16(2): 68-79. DOI: [10.15236/ijcpd.2020.16.2.68](https://doi.org/10.15236/ijcpd.2020.16.2.68)
7. Upadhyay JS, Maheshwari S, Verma SK, Zahid SN. Soft Tissue Cephalometric Analysis Applied To Regional Indian Population. Natl J Maxillofac Surg. 2013; 4(2): 159-166. DOI: [10.4103/0975-5950.127644](https://doi.org/10.4103/0975-5950.127644)
8. Shindoi JM, Matsumoto Y, Harada K. Soft tissue cephalometric norms for orthognatic And Cosmetic Surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2013; 71(1): 24-30. DOI: [10.1016/j.joms.2012.08.015](https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.08.015).
9. Sunda S, Munjal S, Singh S, Singh H. Soft Tissue Analysis - A Review Article. J Adv Med Dent Sci

- Res. 2020; 8(5): 48-51. DOI: [10.21276/jamdsr](https://doi.org/10.21276/jamdsr)
10. EL Kaki S, Ousehal L. Soft Tissue Cephalometric Standards For A Moroccan Teenage Population. *Int J Dent Oral Sci.* 2018; 5(7): 649-654. DOI: [10.19070/2377-8075-18000128](https://doi.org/10.19070/2377-8075-18000128)
 11. Janson G, Mendes LM, Junqueira CHZ, Garib DG. Soft Tissue Changes In Class Ii Malocclusion Patient Treated With Extractions: Asystematic Review. *Eur J Orthod.* 2016; 38(6):631-637 DOI: [10.1093/ejo/cjv083](https://doi.org/10.1093/ejo/cjv083)
 12. Verma SL, Sharma VP, Singh GP, Sachan K. Comparative Assessment Of Soft-Tissue Changes In Class Ii Division 1 Patients Following Extraction And Non-Extraction Treatment. *Dent Res J.* 2013; 10(6): 764-771
 13. Shamlan MA, Aldrees AM. Hard And Soft Tissue Correlations In Facial Profiles: A Canonical Correlation Study. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2015; 7: 9-15. DOI: [10.2147/CCIDE.S73457](https://doi.org/10.2147/CCIDE.S73457)
 14. Lubis MM, Utami AR. Distribution Of Malocclusion Based On Angle Classification In Patient Attending The Orthodontic Department Rsgmp Fkg Usu In 2009-2013. *Dentika Dent J.* 2015; 18(3): 257-61 .
 15. Xuan J, Bing L, Li SF, Ma YM, Kwon TG, Wu XP. Morphological Characteristics Of Soft Tissue Profile Of Angle's Class Ii Division 1 Malocclusion Before And After Orthodontic Treatment. *Int J Morphol.* 2018; 36(1): 26-30.
 16. Khurshid SZ, Qazi SN, Zargar NM. Soft Tissue Changes Associated With First Premolar Extractions In Kashmir Female Population. Yadav NS, Editor. *J Orofac Res.* 2015; 5: 18-21. DOI: [10.5005/jp-journals-10026-1169](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10026-1169)