

# **PERUBAHAN INKLINASI INISISIF ATAS DENGAN PENCABUTAN PREMOLAR PADA PERAWATAN MALOKLUSI KELAS II DIVISI 1 (BERDASARKAN ANALISIS SEFALOMETRI)**

**Albert Suryaprawira<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ortodontia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), Jakarta.

\*Korespondensi: dr\_alberts@yahoo.com

## **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Pasien dengan kelainan maloklusi kelas II divisi 1 mempunyai keluhan ingin memundurkan posisi gigi insisif atas yang dapat memperbaiki estetik dan penampilan dengan perawatan ortodonti. Pencabutan gigi premolar rahang atas disarankan dalam kasus maloklusi kelas II divisi 1 untuk mengurangi proklinasi gigi anterior dan membuat bibir menjadi lebih kompeten serta memperbaiki profil wajah. Perawatan dapat dilakukan dengan pencabutan gigi premolar rahang atas dan penarikan gigi anterior rahang atas ke posterior atau penarikan gigi kaninus secara segmental kemudian diikuti penarikan empat gigi anterior rahang atas. Maloklusi Kelas II Divisi 1 dengan pencabutan premolar akan berpengaruh terhadap inklinasi gigi insisif atas terhadap bidang maksila yang akan menjadi lebih baik dengan perawatan ortodontik. **Bahan dan Metode Penelitian :** Jenis penelitian diskripsi perbandingan. Sampel penelitian adalah data pasien tahun 2010 - 2020 di klinik pribadi, Jakarta. Sampel dibagi kelompok maloklusi Kelas II Divisi 1 sebelum perawatan ortodonti cekat (sebelum pencabutan) dan setelah perawatan ortodonti cekat (setelah pencabutan). Data diuji tes Kolmogorov Smirnov untuk melihat distribusi data, dilanjutkan dengan uji beda (*t* berpasangan) untuk melihat perbedaan antar kelompok. **Hasil Penelitian :** Hasil uji Kolmogorov Smirnov pengukuran sefalometri kelompok sebelum dan sesudah mempunyai nilai  $p > 0,05$ . Ini menunjukkan semua kelompok berdistribusi data normal. Hasil uji *t* berpasangan sudut inklinasi gigi insisif atas terhadap bidang maksila kelompok sebelum dan sesudah pencabutan didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Maka disimpulkan ada perbedaan bermakna antara kelompok sebelum dan sesudah pencabutan. **Pembahasan :** Penelitian ini menunjukkan terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1. Rata-rata inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila sebelum perawatan ortodonti adalah 0.884 dan setelah perawatan adalah 0.699. Namun adanya beberapa faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian seperti perbedaan ras subjek penelitian dan faktor lain seperti tarikan otot dan lain-lain perlu mendapat perhatian juga. **Kesimpulan:** Pencabutan gigi premolar pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 dapat mengakibatkan perubahan pada inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila ke arah posterior.

**Kata kunci :** Kelas II Divisi 1, sefalometri, pencabutan premolar.

## **ABSTRACT**

**Background:** Patients suffering from Class II Div 1 Maloocclusion would like to receive a treatment aiming to retract upper incisors to correct aesthetic and appearance through orthodontic treatments. Extraction of upper premolars is suggested in treating Class II Div 1 Maloocclusion to reduce proclination of upper anterior teeth as well as to achieve a more competent upper lip and create a more pleasant profile. Treatment could involve in extraction of upper premolars and retraction of upper front teeth to posterior segment of by segmented retraction of upper canines followed by retraction of upper incisors. Treatment for patients with Class II Div 1 Maloocclusion with premolar extraction will result in changing of upper incisors inclination to maxillary plane. **Materials and Method:** Comparative description research type. The research sample is patient data from year 2010- 2020 at private practice in Jakarta. The samples were divided into Class II Div 1 Maloocclusion groups before fixed orthodontic treatment (not yet removed premolars) and after fixed orthodontic treatment (removed premolars). The data was tested by the Kolmogorov Smirnov test to see the distribution, and followed by different tests (paired *t*) to see the differences between groups. **Results:** The results of the Kolmogorov Smirnov test of the cephalometric measurements of group before and after had a *p* value  $> 0.05$ . This shows that all groups have normal distribution and the paired *t* statistical test was followed. The results of the *t* test for differences in inclination of upper incisors to maxillary plane between groups before and after removal of premolars showed a *p* value of  $< 0.05$ . It was concluded that the inclination of upper incisors to maxillary plane had a significant difference between the groups of before and after removal of premolars. **Discussion :** This research showed a differences in inclination of upper incisors to maxillary plane in Class II Div 1 Maloocclusion. Mean score of inclination of upper incisors to maxillary plane before treatment was 0.884 and after treatment was 0.699. Other factors which might influence the result such as race variation and muscle force had to be considered. **Conclusion:** Extraction of premolars in

*patients with Class II Div 1 Malocclusion could result in changing of upper incisor inclination to maxillary plane towards posterior region.*

**Keywords:** *Class II Div 1, cephalometry, extraction of premolars.*

## PENDAHULUAN

Dalam populasi moderen, maloklusi dikenal dengan kelainan pada gigi dan mulut yang terjadi sejak masa anak-anak pada periode gigi bercampur. Saat ini perawatan maloklusi sudah dilakukan sejak dini untuk mengurangi derajat keparahannya di kemudian hari.<sup>1,2,3</sup>

Metode perawatan ortodonti merupakan penilaian secara subjektif yang tergantung pada tingginya keparahan maloklusi, peningkatan fungsi dari gigi geligi, peningkatan kesehatan mulut dan gigi geligi, serta peningkatan estetika wajah yang terpengaruh pula pada faktor psikologis, sosiodemografi dan psikososial. Perawatan tidak hanya ditujukan untuk gigi geligi saja, akan tetapi juga untuk memperbaiki penyimpangan morfologis dan susunan komplek dentofasial.<sup>1,4,5</sup>

Tujuan dari perawatan ortodonti adalah merawat kasus kelainan susunan gigi geligi selain pertimbangan dengan perawatan alat cekat (*fixed appliance*) atau alat lepasan (*removable appliance*). Perawatan alat cekat adalah perawatan ortodonti yang modern dan mempunyai kelebihan tersendiri. Alat cekat terpasang permanen pada gigi geligi sehingga kontrol gaya tidak terabaikan dan kontinyu. Sedangkan alat lepasan merupakan alat

ortodonti yang sangat memerlukan kooperatif pasien untuk terus memakai alat tersebut karena jika tidak teratur pergerakan gigi geligi akan terabaikan.<sup>6,7</sup>

Salah satu referensi pengukuran maloklusi adalah dengan British Standard Institute, yaitu maloklusi dibagi menjadi 3 klasifikasi, yaitu Kelas I, II dan III. Untuk maloklusi Kelas II dibagi lagi menjadi Divisi 1 dan Divisi 2. Definisi untuk maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah tepi insisal gigi geligi anterior bawah terletak lebih posterior terhadap permukaan singulum gigi geligi anterior atas yang menyebabkan peningkatan ukuran jarak gigit dan tumpang gigit yang disertai posisi gigi anterior atas yang protrusi. Maloklusi ini memiliki angka insidensi sekitar 20 persen.<sup>8,9,16</sup> Posisi gigi geligi yang tidak baik atau malrelasi lengkung geligi di luar batas kewajaran yang dapat diterima disebut maloklusi. Maloklusi dapat disebabkan oleh kelainan gigi berupa kelainan letak, ukuran, bentuk, dan jumlah gigi.<sup>10,11</sup>

Dalam perawatan ortodonti, untuk mendapatkan ruangan yang akan digunakan untuk memperbaiki posisi gigi yang berjejal atau pun memundurkan posisi gigi depan yang protrusi, salah satu metode yang dapat digunakan pencabutan gigi. Pencabutan gigi ini bertujuan juga pada perawatan kamuflase di pasien dengan Maloklusi Skeletal Kelas II dengan posisi gigi depan atas yang protrusi.

Metode ini dapat diterapkan pada pasien Maloklusi Dental Kelas II Divisi 1 atau pun Divisi II. Pilihan untuk melakukan pencabutan gigi ada beberapa macam. Namun, biasanya gigi yang paling sering dilakukan pencabutan adalah gigi premolar pertama atau kedua permanen.<sup>11,12,17</sup>

Pencabutan gigi dalam perawatan ortodonti akan mempengaruhi posisi gigi insisif pada rahang atas. Pasien yang dilakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar akan menunjukkan inklinasi gigi insisif atas yang berubah setelah perawatan ortodonti. Pemilihan gigi premolar pertama atau kedua yang akan dicabut, juga berpengaruh pada hasil perawatan.<sup>13,22</sup>

Salah satu alat ukur yang digunakan untuk menganalisa inklinasi gigi insisif rahang atas adalah dengan mengukur sudut yang dibentuk antara sumbu gigi insisif rahang atas dengan bidang maksila.<sup>14</sup> Nilai normal sudut tersebut adalah 108 derajat ( $\pm 5$  derajat) dalam keadaan yang seimbang.<sup>11,14</sup> Dengan adanya pengukuran sudut tersebut dalam analisis sefalometri, maka kita mengukur perubahan inklinasi gigi insisif rahang atas setelah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar.<sup>18</sup>

Dalam hal pengukuran oklusi normal maka diperoleh definisi yaitu adalah tonjol mesiobukal molar pertama pemanen rahang atas berada di sulkus antara tonjol mesiobukal dan distobukal molar pertama permanen rahang bawah. Tepi mesial dari gigi kaninus permanen rahang atas menempel pada tepi distal kaninus permanen rahang bawah nsedangka tepi distal gigi kaninus permanen rahang atas menempel

pada tepi mesial premolar pertama permanen rahang bawah.<sup>15</sup>

Letak angulasi mahkota gigi lebih ke mesial. Inklinasi mahkota gigi adalah inklinasi *labiolingual* dan *bukolingual* gigi geligi. Inklinasi gigi insisif lebih ke labial. Inklinasi gigi posterior rahang atas lebih ke lingual. Tidak terdapat gigi yang berputar. Tidak terdapat celah diantara gigi. Dan bidang oklusi adalah datar.<sup>5</sup>

Gigi geligi yang tidak teratur dan protrusif merupakan suatu tanda dari terjadinya maloklusi. Maloklusi dapat disebabkan oleh kelainan gigi berupa kelainan letak, ukuran, bentuk, jumlah gigi, dan kondisi struktur susunan geligi yang tidak dalam keadaan seimbang dengan ukuran morfologi rahang, atau dengan struktur fasial atau kranium sehingga dapat mengganggu perkembangan normal jaringan, fungsi ataupun sifat psikis. Malrelasi lengkung geligi dapat terjadi pada orientasi *sagital*, *tranversal* *vertikal*, *transsagittal*, *sagitovertikal*, *vertikotranversal*, *transsagittalvertikal* dan *horisontal*.<sup>15</sup>

Terdapat beberapa faktor penyebab maloklusi. Faktor genetik merupakan penyebab utama maloklusi, sedang faktor lingkungan merupakan faktor penunjang untuk terjadinya maloklusi. Maloklusi merupakan suatu kelainan masyarakat modern yang telah maju peradabannya. Faktor lingkungan yang memegang peranan terjadinya maloklusi antara lain jenis diet, bernafas melalui mulut, tekanan saat tidur, dan kebiasaan mendorong lidah.<sup>15,19</sup>

Menurut British Standard Institute, maloklusi dental dibagi menjadi 3 klasifikasi, yaitu Kelas I, II dan III. Untuk maloklusi Kelas

II dibagi lagi menjadi Divisi 1 dan Divisi 2. Definisi untuk maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah tepi insisal gigi geligi anterior bawah terletak lebih posterior terhadap permukaan singulum gigi geligi anterior atas yang menyebabkan peningkatan ukuran jarak gigit dan tumpang gigit yang disertai posisi gigi anterior atas yang protrusi, dapat pula disertai kondisi gigi geligi rahang bawah depan yang retroklinsi. Biasanya terdapat relasi anteroposterior distoklusi atau neutroklusi pada hubungan molar pertama permanen atas dan bawah serta relasi gigi anterior atas yang protrusif disertai dengan peningkatan jarak gigit dan tumpang gigit.<sup>9</sup>

Maloklusi Kelas II Divisi 1 sering kali disertai kelainan gigi berdesakan pada gigi geligi rahang bawah anterior atau faktor lokal lainnya, misalnya kehilangan prematur gigi sulung. Dapat pula disertai dengan kebiasaan buruk seperti menghisap ibu jari, menghisap bibir bawah, penelanian infantile dan bernafas melalui mulut.<sup>12</sup>

Pola skeletal pada arah sagital pada maloklusi Kelas II Divisi 1 dapat berupa maloklusi skeletal Kelas I atau Kelas II. Pada Maloklusi Skeletal Kelas II kadang terdapat kompensasi letak gigi geligi. Relasi skeletal dalam jurusan transversal dapat berupa gigitan silang gigi geligi posterior, namun tidak selalu ada. Bila terdapat gigi geligi posterior dalam posisi gigitan silang unilateral yang menghalangi gigitan normal, maka dapat ditemukan *displacement* mandibula terutama ke arah sagital dan transversal. Jaringan lunak pada Maloklusi Kelas II Divisi 1 biasanya dalam batas normal. Biasanya terdapat pula

kondisi bibir atas yang tidak kompeten. Oleh karenanya, gigi geligi anterior atas sering mengalami trauma terutama dengan jarak gigit yang melebihi 9 mm dikarenakan oleh beberapa sebab.<sup>14,22</sup>

Stabilitas hasil perawatan pada Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah terciptanya hubungan antara gigi geligi anterior dalam oklusi yang normal dengan jarak gigit dan tumpang gigit yang normal. Untuk mendapatkan oklusi yang dimaksud, maka salah satu pilihan cara perawatan adalah dengan mencabut gigi premolar atas permanen untuk mendapatkan ruang yang akan digunakan untuk mengoreksi jarak gigit dan tumpang gigit yang berlebih. Metode pencabutannya dapat dilakukan bilateral atau unilateral tergantung dari kondisi hubungan oklusi posterior dan anterior masing-masing pasien dan juga kondisi hubungan garis tengah lengkung gigi terhadap garis tengah wajah. Dengan terciptanya jarak gigit dan tumpang gigit yang normal, maka kebiasaan buruk yang pernah ada dapat teratasi seperti menghisap bibir bawah. Pencabutan juga dapat dilakukan dengan pilihan pada gigi premolar pertama atau kedua tergantung dari rencana perawatan yang telah didiskusikan dengan pasien.<sup>9</sup>

Analisis sefalometri yang ditelaah adalah sudut yang dibentuk dari sumbu gigi insisif rahang atas terhadap bidang maksila. Sumbu gigi insisif rahang atas adalah garis yang dibentuk dari ujung insisal gigi insisif atas ke ujung akar gigi insisif atas. Bidang maksila adalah garis yang dibentuk dari titik ANS (Anterior Nasal Spine) ke PNS (Posterior Nasal Spine).

Pada tahun 1931 Broadbent menemukan teknik sefalometri yang telah terstandarisasi dengan menggunakan sinar rontgen dan pemegang kepala yang dinamakan sefalostat. Film negatif yang dihasilkan tersebut dinamakan sefalogram. Pada sefalogram tersebut dapat dilakukan *tracing*, yaitu memindahkan anatomi tulang dan jaringan lunak kraniofasial pada lembaran plastik asetat transparan. Tracing pada saat ini dapat dilakukan juga secara digital seiring dengan perkembangan teknologi<sup>16</sup>. Analisa yang didapat dari hasil pengukuran sefalometri mempunyai kegunaan dalam bidang ortodonti, yaitu untuk mempelajari pertumbuhan kraniofasial, melakukan diagnosis atau analisis kelainan kraniofasial, mempelajari tipe fasial, merencanakan perawatan ortodonti, evaluasi kasus perawatan ortodonti, analisa fungsional, dan untuk melakukan riset, baik kepada jaringan lunak dan jaringan keras wajah.<sup>17,21,22</sup>

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode perawatan ortodonti merupakan penilaian secara subjektif yang tergantung pada tingginya tingkat keparahan maloklusi, peningkatan fungsi dari gigi geligi, serta peningkatan estetika wajah yang terpengaruh pula pada faktor psikologis, sosiodemografi dan psikososial. Perawatan tidak hanya ditujukan untuk gigi geligi saja, akan tetapi juga untuk memperbaiki penyimpangan morfolagis dan susunan kompleks dentofasial. Morfolagi kraniofasial berarti bentuk dari kraniofasial merupakan kesatuan antara komponen jaringan lunak dan jaringan keras yang membentuk kranium dan fasial.

Dalam penelitian ini dilakukan pada penderita yang memiliki diagnosa BSI maloklusi klas II divisi 1. Pada maloklusi klas I Angle dibedakan dua kriteria, kelompok pertama : sebelum perawatan ortodonti cekat (belum dilakukan pencabutan premolar) dan kelompok kedua : setelah perawatan ortodonti cekat (setelah dilakukan pencabutan premolar). Dua kriteria ini akan dibandingkan dalam hal inklinasi gigi insisif rahang atas secara sefalometri.

Analisa sefalometri yang ditelaah adalah sudut yang dibentuk dari sumbu gigi insisif rahang atas terhadap bidang maksila. Sumbu gigi insisif rahang atas adalah garis yang dibentuk dari ujung insisal gigi insisif atas ke ujung akar gigi insisif atas. Bidang maksila adalah garis yang dibentuk dari titik ANS (Anterior Nasal Spine) ke PNS (Posterior Nasal Spine).

Hasil data yang diperoleh kemudian dilakukan perbandingan antara kelompok sebelum perawatan ortodonti cekat dan kelompok setelah perawatan ortodonti cekat melalui perhitungan statistik. Hasil yang diperoleh dari perhitungan statistik akan terlihat pengaruh pencabutan gigi premolar terhadap inklinasi gigi insisif rahang atas setelah dilakukan perawatan ortodonti cekat.

Jenis penelitian adalah diskripsi perbandingan. Sampel penelitian adalah data pasien klinik pribadi tahun 2010 - 2020 di Jakarta.

Adapun kriteria populasi adalah :

- Ras Deutromelayid.
- Foto sefalometri dibuat di satu laboratorium yang sama.

- Tidak terdapat anomali morfologi gigi.
- Tidak terdapat restorasi yang luas atau mahkota selubung.
- Tidak ada riwayat perawatan prostodonti berupa gigi tiruan lepas atau tetap.
- Tidak mengalami agenisi, tidak ada mutilasi gigi permanen
- Jenis kelamin tidak dibedakan antara wanita dan pria.
- Usia 18 tahun atau lebih.

Penelitian mengenai pengaruh pencabutan gigi premolar terhadap inklinasi gigi insisif atas setelah perawatan ortodonti pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 1 dilakukan pada 20 sampel. Kemudian sampel dibedakan menjadi 2 kriteria, sebelum dan sesudah perawatan ortodonti. Dua kriteria ini akan dibandingkan dengan garis bidang maksila dalam hal sudut yang terbentuk secara studi sefalometri. Sudut yang akan diukur adalah dalam hitungan derajat.

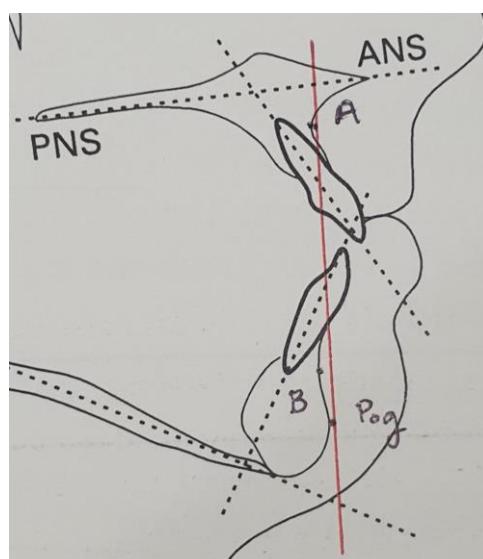
Hasil data yang diperoleh kemudian dilakukan perbandingan antara kelompok sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri melalui perhitungan statistik. Hasil yang diperoleh dari perhitungan statistik akan terlihat pengaruh pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri terhadap inklinasi gigi insisif atas ke garis bidang maksila.

Difinisi Operasional Variabel :

1. Sudut Inisisif Rahang Atas

Besaran sudut yang dibentuk dari sumbu gigi insisif rahang atas terhadap bidang maksila.

2. Titik Pengukuran Sefalometri  
ANS (Anterior Nasal Spine)  
PNS (Posterior Nasal Spine)  
Titik ujung akar gigi insisif atas  
Titik ujung insisal gigi insisif atas
3. Garis Pengukuran Sefalometri  
Garis Bidang Maksila : ANS ke PNS. Garis sumbu gigi insisif rahang atas : dari ujung insisal ke ujung akar.
4. Sudut Pengukuran  
Sudut antara Sumbu gigi insisif rahang atas dengan bidang maksila.



Gambar 1. Pengukuran sudut inisisif Rahang Atas dengan Bidang Maksila

Data diambil dari hasil pengukuran foto sefalometri lateral diolah dengan menggunakan program SPSS kemudian dianalisis. Data yang diperoleh diuji dengan tes Kolmogorov Smirnov terlebih dahulu untuk melihat distribusi data, kemudian dilanjutkan dengan uji beda ( $t$  berpasangan) untuk melihat perbedaan antar kelompok.

## HASIL PENELITIAN

Pengujian kenormalan data bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data yang kita miliki sebagai asumsi dasar sebelum melakukan uji t. Pengujian kenormalan data dilakukan menggunakan Kolmogorov Smirnov, dengan kriteria apabila p value > level of significance ( $\alpha = 5\%$ ) maka data yang ada dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil pengujian normalitas data

Kelompok Data	Kosmogorov Smirnov	P Value
Sebelum Perawatan	0.015	0.200
Sesudah Perawatan	0.163	0.170

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas pada data sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar terhadap inklinasi gigi insisif atas pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 1 menghasilkan statistik kolmogorov smirnov sebesar 0.150 dan 0.163 dengan p value sebesar 0.200 dan 0.170. Data  $<50$  maka digunakan uji shapiro-wilk, dari hasil uji data berdistribusi normal karena nilainya  $p>0.05$ .

Karena didapatkan bahwa p value > level of significance ( $\alpha = 0.05$ ), maka pada taraf nyata 5% dapat diambil kesimpulan bahwa kedua kelompok data dinyatakan berdistribusi normal. Kemudian digunakan uji *paired t-test*. Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji perbedaan data sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar terhadap inklinasi

gigi insisif atas pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 1 dilakukan menggunakan metode parameterik paired t-test dengan hipotesis berikut ini :

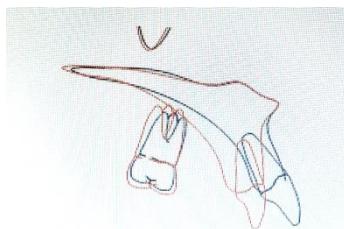
Terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1.

Tabel 2. Hasil paired t-test

Kelompok	Mea n	Standar d Deviasi	Statisti k t	P Valu e
Sebelum Perawata n	0.88	3.953	47.445	0.00 0
Sesudah Perawata n	0.69			
Sesudah Perawata n	0.69	3.127	47.445	0.00 0
Perawata n	9			

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada tabel di atas dapat diketahui bahwa statistik t sebesar 47.445 dan p value yang dihasilkan sebesar 0.000. Karena p value (0.000) < level of significance ( $\alpha = 0.05$ ) maka hipotesa diterima, artinya dapat dinyatakan bahwa terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1. Rata-rata (mean) inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila sebelum perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah sebesar 0.884 (standar deviasi 3.953) dan rata-rata

(mean) inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila sesudah perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah sebesar 0.699 (standar deviasi 3.127). Hal ini menunjukan bahwa secara statistik terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 ke arah posterior.



**Gambar 2. Superimposisi Sefalometri Sebelum dan Sesudah Perawatan**

Analisa superimposisi sefalometri untuk melihat perubahan pada inklinasi gigi insisif atas terhadap bidang maksila, terlihat pada gambar 2. Garis hitam menunjukkan keadaan sebelum perawatan dan garis merah menunjukkan keadaan sesudah perawatan.

## PEMBAHASAN

Pencabutan gigi bertujuan untuk mendapatkan ruangan yang akan digunakan untuk menarik geligi anterior rahang atas ke belakang sehingga mengurangi jarak gigit pada pasien Maloklusi Dental Kelas II Divisi 1. Pilihan untuk melakukan pencabutan gigi ada beberapa macam. Namun, biasanya gigi yang paling sering dilakukan pencabutan adalah gigi

premolar pertama atau kedua permanen.<sup>11,12</sup> Pencabutan gigi dalam perawatan ortodonti akan mempengaruhi posisi inklinasi gigi terutama gigi insisif atas pada pasien. Pasien yang dilakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar akan menunjukkan perubahan inklinasi gigi insisif yang lebih mundur dari sebelum perawatan ortodonti. Hal ini juga akan berpengaruh pada inklinasi gigi insisif atas.<sup>13</sup> Dengan adanya analisa sefalometri menggunakan garis bidang maksila sebagai acuan untuk mengukur inklinasi gigi insisif atas, maka kita dapat mengukur reaksi gigi anterior atas terutama gigi insisif setelah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar.<sup>18</sup>

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1. Rata-rata (mean) inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila sebelum perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah sebesar 0.884 dan rata-rata (mean) inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila setelah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah sebesar 0.699.

Berdasarkan hasil pengujian dengan uji t berpasangan didapatkan bahwa p value yang dihasilkan sebesar 0.000 yang lebih kecil dari nilai probabilitasnya yaitu 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya dapat dinyatakan bahwa

terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amirabadi (2014). Pada penelitian Amirabadi, terdapat perubahan pada inklinasi gigi insisif atas secara signifikan pada pasien yang dirawat dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1.5 Namun adanya beberapa faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi hasil penelitian seperti perbedaan ras subjek penelitian dan faktor lain seperti tarikan otot dan lain-lain perlu mendapat perhatian juga.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 dapat mengakibatkan perubahan pada inklinasi gigi insisif atas terhadap garis bidang maksila ke arah posterior.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan kepada para sejawat dokter gigi terutama dalam melakukan perawatan ortodonti cekat untuk melakukan diagnosis awal secara tepat karena pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas I Divisi 1 dapat

mengakibatkan perubahan pada inklinasi gigi insisif atas terhadap bidang maksila ke arah posterior.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam dengan sampel penelitian yang lebih banyak dan memperhatikan pula faktor-faktor yang mempengaruhi inklinasi gigi insisif atas seperti tarikan otot dan lain-lainnya.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya konflik kepentingan terkait dengan artikel yang dipublikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ghodasra R, Brizuela M. *Orthodontic Malocclusion*. Treasure Island. StatPearls Publishing; 2024.
- Khan MI, Neela PK. Dentoskeletal Effect of TwinBlock Appliance. *Med Pharm Rep*. 2022;95:191-196.
- Masucci C, Oueiss A. What is Malocclusion ? *Orthod Fr*. 2020;91(1-2):57-67.
- Afrashtehfar KI, Qadeer S. Computerised Occlusal Analysis. *Cranio*. 2016;34(1):52-7.
- Kuroda S, Hichijo N. Long-term stability of miniscrews in a patient with a Class II Division 2 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 149(6):912-22.
- Cure RJ. Experiences of the challenges of undertaking an orthodontic needs assessment. *J Orthod*. 2019;46(2):143-147.
- Alhummayani FM, Taibah SM. Orthodontic treatment needs in Saudi young adults. *Saudi Med J*. 2018;39(8):822-828

- Negri P, Vena F. Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) and distribution of malocclusion traits in a population of growing patients. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(4):303-308.
- Kang HK, Guo J. Effects of maxillary incisor inclination on dentoalveolar changes in class II division 1 and 2. *Int Orthod.* 2021;19(1):51-59.
- Duarte L, Bezerra AP. Activation and installation of orthodontic appliances. *Angle Orthod.* 2022;92(2):275-286.
- Kirshenblatt S, Chen H. Adherence to Treatment with Removable Oral Appliances: the Past and the Future. *J Can Dent Assoc.* 2018;84:i3.
- Janson G, Mendes LM. Soft-tissue changes in Class II malocclusion patients treated with extractions: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2016;38(6):631-637
- Omar, Z and Short , L. Profile changes following extraction orthodontic treatment: A comparison of first versus second premolar extraction. *Int Orthod.* 2018; 16(1):91-104.
- Ghorbanyjavadpour, F and Rakhshan, V. Factors associated with the beauty of soft-tissue profile. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopaedics.* 2019 ; 155(6):832-843.
- Kacprzak A, Strzecki A. Methods of accelerating orthodontic tooth movement: A review of contemporary literature. *Dent Med Probl.* 2018;55(2):197-206.
- Tanna NK, AlMuzaini. Imaging in Orthodontics. *Dent Clin North Am.* 2021;65(3):623-641.
- Schwendicke F, Chaurasia A. Deep learning for cephalometric landmark detection. *Clin Oral Investig.* 2021;25(7):4299-4309.
- <sup>1</sup>Gómez de Diego R, Montero J. Epidemiological survey on third molar agenesis and facial pattern among adolescents. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(9):e1088-e1095.
- Krimi K. Bone Remodeling in Adults: Treatment of an Adult Skeletal Class II, Division 2 Patient Using a Modified Bionator II Appliance. *Int J Orthod.* Milwaukee. 2016;27(3):19-26.
- Abdulghani EA, Al-Sosowa AA, Cao B. Treatment of Dental Class-II, Division 2 Malocclusion Associated with a Deep Anterior Overbite. *J Contemp Dent Pract.* 2022;23(8):845-852.
- Bock NC, Jost J, Ruf S. Outcome quality of Herbst-multibracket appliance treatment: influence of pretreatment Class II severity and skeletal maturity. *Eur J Orthod.* 2021;43(4):424-431.
- Werneck EC, et al. Upper incisor position after extraction. *Int J Orthod* Milwaukee. 2014;(25):41-45.
- Ekstam M, et al. Effects of premolar extraction and orthodontic treatment in adolescents. *Acta Odontol Scand.* 2024;26(83):92-100.