

## PERUBAHAN POSISI BIBIR BAWAH PADA PERAWATAN MALOKLUSI KELAS II DIVISI 2 DENGAN PENCABUTAN GIGI PREMOLAR

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

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

\*Korespondensi: abelyasafitri@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Maloklusi adalah kelainan pada gigi dan mulut yang terjadi sejak masa anak-anak periode gigi bercampur. Perawatan ortodonti tidak hanya untuk gigi saja, akan tetapi untuk memperbaiki penyimpangan morfologis dan kompleks dentofasial. Kasus Kelas II Divisi 2 memiliki angka insidensi 10 persen. Dalam perawatan ortodonti, untuk mendapatkan ruangan di susunan gigi geligi dengan cara pencabutan gigi premolar, yang dapat mempengaruhi kondisi jaringan lunak mulut terutama posisi bibir bawah pasien (bibir bawah lebih mundur dari sebelum perawatan). Namun respon dari jaringan lunak tiap individu memang berbeda beda. **Tujuan:** untuk mengetahui efek pencabutan gigi premolar terhadap posisi bibir bawah pada pasien Makoklusi Kelas II divisi 2. **Metode:** Penelitian ini berjenis analitik observasional dengan sampel 20 pasien yang diukur posisi bibir bawahnya menggunakan metode analisa sefalometri E-Line yang kemudian diuji dengan uji statistik T berpasangan. **Hasil:** Didapatkan nilai signifikan sebesar 0.000 artinya terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap garis E-Line . Rata-rata posisi bibir bawah terhadap garis E-Line sebelum perawatan adalah 0.916 (standar deviasi 0.26) dan setelah perawatan adalah sebesar -0.784 (standar deviasi 0.336). Maka secara statistik terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap E-Line ke arah posterior. **Kesimpulan:** Terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap E-Line akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 ke arah posterior.

**Kata kunci:** Posisi Bibir Bawah, E-line, Kelas II Divisi 2

### ABSTRACT

**Background:** malocclusion is a misalignment or incorrect relation between the teeth which onset since mixed dentition period. Orthodontic treatment is not only to correct tooth position but also to fix a malrelation in morfologic and dentofacial complex problems. Class II Division 2 Malocclusion has an incidence of 10 percent of population. One of the methods to obtain space to correct the malocclusion is by extraction of premolars which could effect the soft tissue around face mainly the lower lip position which could be moved to posterior compare to before treatment. But the response is individual. **Purpose:** to define the effect of premolar extraction to lower lip position in Class II Maluclusion Division 2. **Methods:** this is an observational analytic research with 20 samples of patients which measuring their lower lip position using E-line cephalometric analysis which then analysed by paired t-tets. **Results:** with p value of 0.000, this research shows a changing of lower lip to E-Line. The mean value of lower lip to E-Line before treatment is 0.916 (deviation standard 0.26) and after treatment is -0.784 (deviation standard 0.336). Then statistically it could be explained that there is a change of lower lip to E-Line. **Conclusion:** there is a change of lower lip to E-Line in orthodontic treatment with premolar extraction in patients with Class II Division 2 Malocclusion.

**Keywords :** Lower Lip Position, E-line, Class II Division 2.

### PENDAHULUAN

Maloklusi adalah kelainan pada gigi dan mulut yang terjadi sejak masa anak-anak pada periode gigi bercampur. Maloklusi bukan keadaan yang terjadi secara tiba-tiba dan bersifat dinamis. Saat ini perawatan maloklusi sudah dilakukan sejak dini untuk mengurangi derajat keparahan

maloklusi di kemudian hari.<sup>1,2,3</sup> Pemilihan terhadap perawatan ortodonti merupakan penilaian secara subjektif yang tergantung pada tingginya keparahan maloklusi, peningkatan fungsi dari gigi geligi, peningkatan kesehatan gigi dan mulut, serta peningkatan estetika wajah yang mempengaruhi faktor psikologis, sosiodemografi dan psikososial.

Perawatan tidak hanya ditujukan untuk gigi saja, akan tetapi juga untuk memperbaiki penyimpangan morfologis dan kompleks dentofasial. Morfologi kraniofasial merupakan kesatuan antara komponen jaringan lunak dan jaringan keras membentuk kranium dan fasial.<sup>1,4,5</sup> Perawatan ortodonti bertujuan merawat kasus-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 terus menerus. Sedangkan alat lepasan (*removable*) merupakan alat ortodonti yang sangat memerlukan kooperatif pasien untuk terus memakai alat tersebut karena jika tidak teratur, maka pergerakan gigi geligi akan terabaikan.<sup>6,7</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 2 adalah tepi insisal gigi geligi anterior bawah terletak lebih posterior terhadap permukaan singulum gigi geligi anterior atas yang disertai posisi gigi anterior atas yang retrusi. Maloklusi ini memiliki angka insidensi sekitar 10 persen.<sup>8,9</sup> Posisi gigi geligi yang tidak baik atau malrelasi lengkung geligi di luar batas kewajaran disebut maloklusi. Maloklusi dapat disebabkan oleh kelainan gigi berupa kelainan letak, ukuran, bentuk, dan jumlah gigi. Gigi geligi akan mudah terserang karies karena sisa makanan akan mudah terjebak di antara gigi geligi yang berdesakan tersebut. Jaringan penyangga gigi, dalam hal ini gusi dan jaringan periodontal, juga akan mengalami gejala patologis karena adanya perlekatan plak dari sisa makanan. Gigi akan mudah mengalami kegoyangan dan kemudian tanggal bila jaringan penyangga mengalami infeksi yang lebih parah.<sup>10,11</sup>

Dalam merencanakan perawatan ortodonti, untuk mendapatkan ruangan ataupun memundurkan posisi gigi depan yang protrusi, dapat digunakan dengan pencabutan gigi. Pencabutan gigi ini bertujuan juga pada perawatan kamufase di pasien dengan Maloklusi Skeletal Kelas II, posisi gigi depan atas yang protrusi. Metode ini dapat diterapkan pada pasien Maloklusi Dental Kelas II Divisi 1 atau pun Divisi 2. 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 kondisi jaringan lunak mulut

terutama daerah sekitar bibir pasien. Pasien yang dilakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar akan menunjukkan posisi bibir yang lebih mundur dari sebelum perawatan ortodonti. Hal ini juga akan berpengaruh pada bibir bawah. Pemilihan gigi premolar pertama atau kedua yang akan dicabut, juga berpengaruh pada hasil perawatan. Namun respon dari jaringan lunak memang berbeda pada setiap individu.<sup>13</sup> Penelitian yang berkaitan dengan perubahan jaringan lunak wajah akibat perawatan ortodonti belum banyak dilakukan terutama dikarenakan keterbatasan parameter yang dapat digunakan sebagai alat ukur dan metodologi yang ada (seperti jumlah sampel dan variable).

Salah satu alat ukur yang digunakan untuk menganalisa respon jaringan lunak mulut termasuk bibir bawah adalah analisa dengan menggunakan *Ricketts' E-Line*.<sup>14</sup> Analisis sefalometri dengan menggunakan metode *E-Line* adalah dengan mengukur jarak bibir bawah terhadap *E-Line*. *E-Line* adalah garis yang menghubungkan ujung hidung dan jaringan lunak dagu. Dalam keadaan yang seimbang, letak bibir bawah berada pada 2 mm ( $\pm 2$ mm) posterior dari *E-Line*.<sup>11,14</sup> Dengan adanya analisis sefalometri menggunakan *E-Line* sebagai acuan untuk mengukur posisi atau letak dari bibir bawah, maka kita dapat mengukur reaksi jaringan lunak mulut terutama bibir bawah setelah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar.<sup>18,19</sup>

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek pencabutan gigi premolar terhadap posisi bibir bawah pada pasien Makoklusi Kelas II divisi 2.

## METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah semua pasien yang mempunyai Maloklusi Kelas II Divisi 2 yang sudah menerima perawatan ortodonti dari tahun 2010 - 2019 di klinik pribadi Jakarta Selatan.

Adapun kriteria populasi adalah Ras Deutromelayid, foto sefalometri dibuat di satu laboratorium yang sama, tidak ada riwayat perawatan ortodonti sebelumnya, tidak terdapat anomali morfologi gigi, tidak terdapat restorasi yang luas atau mahkota selubung, mengalami pencabutan gigi premolar pertama atas kanan dan kiri, jenis kelamin tidak dibedakan antara wanita dan pria, dan usia 16 tahun atau lebih.

Besarnya sampel ditentukan dengan rumus (Lameshow, 1998 )

$$n = \frac{2\alpha^2(\frac{1}{2\alpha} + \frac{1}{\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan:

- n = Jumlah Sampel
- $\pm 1/2\alpha$  = Adjusted Standard Deviation (SD) dari  $1/2\alpha$
- $\beta$  = Adjusted Standard Deviation (SD) dari  $\beta$
- $\alpha$  = Adjusted Standard Deviation (SD) dari respon kelompok
- $\mu_1$  = Rata-rata kontrol hitung respon kel.1 yang diharapkan
- $\mu_2$  = Rata-rata kontrol hitung respon kel.2 yang diharapkan

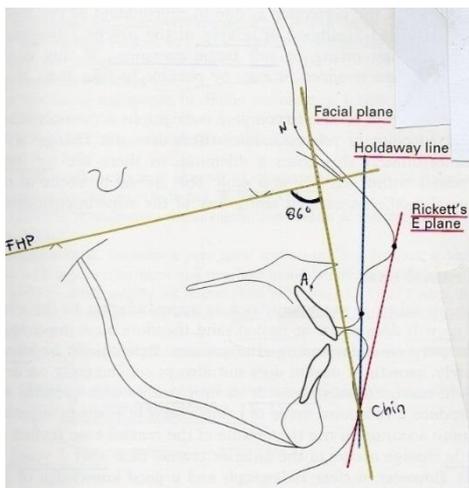
Sample akan digolongkan menjadi 2 kelompok. Kelompok satu adalah kelompok sebelum dilakukan perawatan sedangkan kelompok dua adalah kelompok sesudah dilakukan perawatan.

Posisi Bibir Bawah terhadap *E-Line* adalah besaran jarak (mm) yang diukur dari bibir bawah ke *E-Line*.

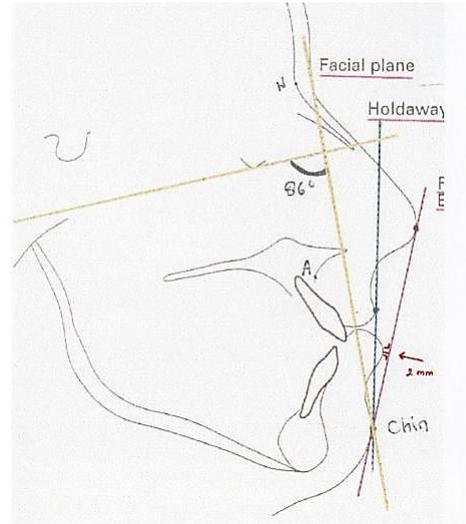
Titik Pengukuran Sefalometri adalah titik ujung hidung dan titik jaringan lunak dagu atau pogonion (Gambar 1.)

Pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri karena proses perawatan ortodonti dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2.

Jarak Pengukuran adalah jarak yang dibentuk dari ujung bibir bawah tegak lurus ke garis *E-Line* dalam satuan milimeter. (Gambar 2.)



Gambar 1. Titik-titik pada sefalometri



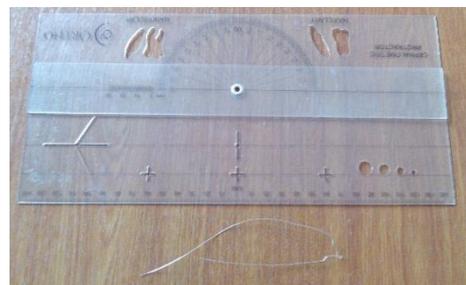
Gambar 2. Jarak ujung bibir bawah ke *E-Line*

### Cara Pengumpulan Data

Tabel rekapitulasi penderita dikumpulkan dari semua pasien yang mengalami pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri yang memiliki Maloklusi Kelas II Divisi 2. Setelah itu data dimasukkan ke kelompok sebelum dan sesudah perawatan.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan penelitian yang digunakan adalah: foto sefalometri lateral sebelum perawatan yang akan dilakukan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri, foto sefalometri lateral sesudah perawatan yang telah dilakukan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri, lampu tracing, *protractor* (Gambar 3), pensil hitam 4H, penggaris, kertas tracing dan karet penghapus.



Gambar 3. *Protractor*

### Analisa Data

Data diambil dari hasil pengukuran foto sefalometri lateral sebelum dan sesudah perawatan peranti cekat yang diolah dengan menggunakan program SPSS kemudian dianalisis. Data yang

diperoleh mula-mula diuji dengan tes *Kolmogorov Smirnov* untuk melihat distribusi data, kemudian dilanjutkan dengan uji beda (*Paired t-test*) untuk melihat perbedaan antar kelompok

Penelitian mengenai pengaruh pencabutan gigi premolar terhadap posisi bibir bawah setelah perawatan ortodonti pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 2 telah dilakukan pada 10 sampel. Kemudian sampel dibedakan menjadi dua kriteria, sebelum dan sesudah perawatan ortodonti. Dua kriteria ini akan dibandingkan dalam sisi posisi bibir bawah terhadap *E-Line* secara studi sefalometri. Ukuran yg didapat diambil dari posisi bibir bawah tegak lurus ke *E-line* (dalam mm). 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 posisi bibir bawah ke *E-Line*.

**HASIL PENELITIAN**

**Uji Normalitas Data**

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. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat melalui tabel berikut :

**Tabel 1.** Uji Normalitas

Kelompok Data	Kolmogorov Smirnov	p value
Sebelum Perawatan	0.169	0.200
Sesudah Perawatan	0.222	0.179

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas pada data sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar terhadap posisi bibir bawah pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 2 menghasilkan statistik *kolmogorov smirnov* sebesar 0.169 dan 0.222 dengan *p value* sebesar 0.200 dan 0.179. 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. Karena normal maka digunakan uji *paired t-test*

**Uji T Berpasangan**

Karena asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji perbedaan data sebelum dan sesudah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar terhadap posisi bibir bawah pada penderita Maloklusi Kelas II Divisi 2 dilakukan menggunakan metode parameterik *paired t-test* dengan hipotesis berikut ini :

Terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2.

Hasil *paired t-test* dapat diketahui melalui tabel berikut :

**Tabel 2.** Uji Beda perubahan posisi bibir bawah terhadap garis e-line

Kelompok	Mean	Standar Deviasi	p value
Sebelum Perawatan	0.916	0.26	0.000
Sesudah Perawatan	-0.784	0.336	

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada tabel di atas dapat diketahui bahwa statistik t sebesar 36.062 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 posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2. Rata-rata (*mean*) posisi bibir bawah terhadap *E-Line* sebelum perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 adalah sebesar 0.916 (standar deviasi 0.26) dan rata-rata (*mean*) posisi bibir bawah terhadap *E-Line* setelah perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 adalah sebesar -0.784 (standar deviasi 0.336). Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 ke arah posterior.

## 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 2. 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 kondisi jaringan lunak mulut terutama daerah sekitar bibir pasien. Pasien yang dilakukan perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar akan menunjukkan posisi bibir yang lebih mundur dari sebelum perawatan ortodonti. Hal ini juga akan berpengaruh pada bibir bawah.<sup>13</sup> Dengan adanya analisa sefalometri menggunakan *E-Line* sebagai acuan untuk mengukur posisi atau letak dari bibir bawah, maka kita dapat mengukur reaksi jaringan lunak mulut terutama bibir bawah setelah perawatan ortodonti dengan pencabutan gigi premolar.<sup>18</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2. Rata-rata (*mean*) posisi bibir bawah terhadap *E-Line* sebelum perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 adalah sebesar 0.916 dan rata-rata (*mean*) posisi bibir bawah terhadap *E-Line* setelah perawatan dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 1 adalah sebesar -0.784. 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  $H_0$  ditolak, artinya dapat dinyatakan bahwa terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Bock (2009). Pada penelitian Bock NC, tidak terdapat perubahan pada posisi bibir bawah secara signifikan pada pasien yang dirawat dengan pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2.<sup>21</sup> Hal ini mungkin dikarenakan adanya beberapa faktor lain yang mempengaruhi seperti perbedaan ras subjek penelitian dan faktor lain seperti tarikan otot dan lain-lain.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan posisi bibir bawah terhadap *E-Line* akibat pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pencabutan gigi premolar atas kanan dan kiri pada pasien dengan Maloklusi Kelas II Divisi 2 dapat mengakibatkan perubahan pada posisi bibir bawah terhadap *E-Line* ke arah posterior.

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada populasi yang berbeda sehingga akan didapatkan hasil penelitian yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Silvano Naretto, *Principles in Contemporary Orthodontics : An Overview of Selected Orthodontic Treatment Need Indices*. In Tech, 2011 : 215-221.
2. Proffit WR, Fields HW. *Contemporary Orthodontics*. ST Louis: Mosby; 2000.
3. Mishra D, Natarajan M. Lip profile changes in patient with Class II Malocclusion in varied growth pattern. *AJODO*. 2020;158:684-693.
4. Perovic T. The influence of Class II Division 2 Malocclusion onacial harmony. *Met Sci Monit*. 2017. 23;5589-5598.
5. Mcintyre GT, Millet DT. Lip shape in Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthodontics*. 2016. 76:739-744.
6. Hassan AH. Orthodontic Treatment Needs in the Western Region of Saudi Arabia; a research report. *Head and Face Medicine*. 2006; 2:1-6
7. Shinivasan B, Kailasam V. Relationship between crown-root angulation of maxillary central incisors in Class II Division 2 Malocclusion. *Orthodontic (Chic)*. 2013. 14:66-74.
8. Partal I, Asku M. Changes in lip and tongue pressure after upper incisor protrusion in Class II Division 2 Malocclusion. *Prog Orthod*. 2017. 18:29-31

9. Tanic T, Mitic V. Analysis of soft tissue thickness in Class II Malocclusion. *Srp Arh Celok Lek*. 2012. 140:412-418.
10. Paduardo S, Ronggo R. Impact of functional orthodontic treatment in Class II Malocclusion. *Eur J Orthod*. 2020. 42:144-150.
11. Janson G, Mendes LM. Soft tissue changes in Class II Division 2 Malocclusion systematic review. *Eur J Orthod*. 2016. 38:631-637.
12. Amirabadi, GE. Cephalometric evaluation of soft tissue changes after extraction of upper first premolars in class II div 1 patients. *J Clin Exp Dent*. 2014; 6:539-545.
13. 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.
14. 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.
15. Proffit, W.R., 2007, *Contemporary Orthodontics*. Mosby. St. Lois
16. Jacobson, A.. 1995, *Radigraphic Cephalometry*. Quintessence Publishing Co Inc. Everbest Printing Co Inc. Chicago, pp. 93, 116-117,125.
17. Kusnoto, H., *Penggunaan Sefalometri dalam Bidang Ortodonti*. FKG Universitas Trisakti, pp. 1-7, 40-59, 69.
18. Maetevorakul S. Factor influencing in soft tissue profile in Class II Malocclusion treatment. *Prog Orthod*. 2016. 17:13.
19. Kim K, Choi SH. Unpredictability in soft tissue changes in treatment of Class II Malocclusion treatment. *Angle Orthod*. 2017 86:230-238.
20. Verna SL, Sharma VP. Comparative assessment of soft tissue changes in Class II Division 1 Malocclusion. *Dent Res J*. 2013. 10:764-771.
21. Bock NC, Santo C, Pancherz H. Facial Profile and lip position changes in adult Class II Division 2. *Orofac Orthop*. 2009. 70(1):51-62.