

---

# PERBEDAAN KETEBALAN JARINGAN LUNAK DAGU BERDASARKAN POLA PERTUMBUHAN MANDIBULA PASIEN DEWASA

(DIFFERENCES IN SOFT TISSUE THICKNESS OF THE CHIN  
BASED ON MANDIBLE GROWTH PATTERN IN ADULT PATIENTS)

Ervina Sofyanti, Vinoshinie Regoo

Departemen Ortodonsia  
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara  
Jl. Alumni No. 2 Kampus USU Medan 20155  
ervina.sofyanti@usu.ac.id

---

## Abstract

The facial appearance is as important as the occlusal relationship in any dental treatment. The chin that represents the largest segment of the lower third facial proportion for both sexes is overlooked when it comes to the aesthetic alteration of the face. Proper understanding about anatomical changes and chin artless movements, or in conjunction with formal orthognathic surgery, is paramount. The purpose of this study was to evaluate the difference of soft tissue chin (STC) thickness which was measured from skeletal Pogonion (Pog) to soft tissue pogonion (Pog') in various mandibular patterns. The cephalograms lateral pretreatment of adult patients ( $\geq 21$  years) that divided into three groups (hypo divergent, average, hyper divergent) were analyzed with one-Way Anova. Soft tissue chin (STC) thickness which was measured from skeletal Pogonion (Pog) to soft tissue pogonion (Pog'). Various mandibular pattern are based on mandibular plane inclination (MP) to anterior cranial base (SN) as normal value between  $27^{\circ}$ - $37^{\circ}$ . There were significant differences of soft tissue chin thickness in various mandibular pattern. Mandibular pattern might camouflage lower third of the face from soft tissue profile, especially pogonion as the most anterior point on the contour of the chin. The average of normal soft tissue chin thickness which  $11.68 \pm 2.0$ mm (according to Holdaway) can be served as guidelines to predict the appearance of the chin, so that the multidisciplinary treatment approach, like genioplasty can be informed from the beginning in camouflage orthodontics treatment.

**Key Words** : Soft tissue Chin Thickness, MP-SN, Adult Patients

## Abstrak

Penampilan wajah sama pentingnya dengan perbaikan interdigitasi dalam perawatan dental. Daggu menggambarkan segmen terbesar dari proporsi 1/3 bawah wajah untuk subjek laki-laki dan perempuan dan mencerminkan estetika penampilan wajah secara keseluruhan. Pemahaman yang baik tentang perubahan anatomis dan pergerakan daggu secara alamiah ataupun kombinasi dengan perawatan bedah merupakan hal penting. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi perbedaan dari ketebalan jaringan lunak daggu yang diukur berdasarkan skeletal pogonion (Pog) ke jaringan lunak pog (Pog') pada berbagai pola mandibula. Praperawatan lateral Sefalogram lateral kepada pasien dewasa ( $\geq 21$  tahun) yang dibagi menjadi 3 kelompok (hipodivergen, normodivergen, hiperdivergen) yang dianalisis dengan uji ANOVA. Ketebalan jaringan lunak daggu diukur berdasarkan dari skeletal Pogonion (Pog) ke jaringan lunak Pog (Pog'). Pola mandibula berdasarkan inklinasi dataran mandibula (MP) terhadap basis kranialis anterior (SN) dengan rerata nilai normal antara  $27^{\circ}$ - $37^{\circ}$ . Terdapat perbedaan yang signifikan dari ketebalan jaringan lunak daggu pada berbagai pola mandibula. Pola mandibula dapat menyamarkan profil 1/3 wajah bawah, terutama pogonion sebagai titik paling anterior dari kontur daggu. Nilai rerata dari ketebalan jaringan lunak daggu yang normal berkisar  $11,68 \pm 2,0$  mm (berdasarkan Holdaway). Nilai tersebut dapat dijadikan penuntun untuk memprediksi penampilan daggu sehingga pendekatan perawatan multidisiplin, seperti genioplasti dapat diinformasikan sejak awal perawatan ortodonti dimulai.

**Kata Kunci** : Ketebalan jaringan lunak daggu, MP-SN, pasien dewasa

---

## PENDAHULUAN

Motivasi pasien dalam menjalani perawatan ortodonsia penting diperhatikan sebagai upaya mencapai tujuan akhir perawatan untuk memperoleh fungsi, estetika, dan stabilitas yang baik. Hal ini penting bagi setiap klinisi yang akan terlibat dalam perawatan yang dapat merubah penampilan dentofasial pasien, baik melalui perawatan ortodonsia, modifikasi tumbuh kembang wajah, koreksi dengan bedah rahang ataupun kedokteran gigi estetik.<sup>1</sup> Otot, lemak, dan kulit yang menutupi jaringan lunak wajah dapat membangun keseimbangan struktur skeletal. Variasi ketebalan, panjang, dan kekenyalan jaringan lunak dapat mempengaruhi posisi dan hubungan antara struktur wajah dan pendukungnya, termasuk gigi dan tulang alveolar. Ketika alasan perawatan ortodonsia juga mengharapkan perubahan jaringan lunak wajah setelah perawatan, maka pertimbangan bedah ortognati dan kosmetik merupakan kombinasi perawatan ortodonsia.<sup>2,3</sup>

Periode, ukuran, dan pola pertumbuhan di regio kraniofasial dilaporkan bervariasi pada setiap individu. Ada dua pengukuran yang umum digunakan dalam menentukan tipe wajah. Yang pertama adalah inklinasi mandibula terhadap basis kranii anterior. Inklinasi mandibula diklasifikasikan sebagai hiperdivergen ( $\geq 37^\circ$ ), normodivergen ( $27^\circ-37^\circ$ ), dan hipodivergen ( $< 27^\circ$ ). Kedua adalah perbandingan wajah anterior bawah terhadap tinggi total dari wajah anterior.<sup>2,4</sup>

Proporsi wajah dibagi atas tiga segmen dalam arah horizontal, antara lain: sepertiga wajah atas, tengah, dan bawah.<sup>2,3</sup> Diantara komponen sepertiga wajah bawah, dagu mewakili bagian terbesar dan tinggi bibir bawah mewakili bagian terkecil pada laki-laki dan perempuan (Cit. Milosevic, 2003). Ketebalan jaringan lunak dagu diukur dengan menggunakan beberapa titik referensi. (1) Pog-Pog' = panjang antara Pogonion jaringan keras (Pog) dan proyeksi horizontalnya (Pog') yang melewati pogonion jaringan lunak. (2) Gn-Gn' = jarak antara Gnation jaringan keras (Gn) dan Gnation jaringan lunak (Gn'). (3) Me-Me' = jarak antara Menton jaringan keras (Me) dan proyeksi vertikalnya (Me') yang melewati Menton jaringan lunak.<sup>2,3</sup> Menurut Holdaway, nilai rata-rata ketebalan jaringan lunak dagu adalah 11mm.<sup>2,5,6</sup>

Chitra dkk., melaporkan bahwa ketebalan jaringan lunak dagu lebih besar pada kelompok hiperdivergen dibandingkan hipodivergen pada pasien dewasa (rentang usia 18-30 tahun) dengan retrognasi mandibula. Koreksi minimal profil wajah estetika secara bedah dapat diperoleh dengan perge-

rakan mandibula dalam arah sagital.<sup>2</sup> Macari (2014) juga melaporkan bahwa ketebalan jaringan lunak dagu pada pola hiperdivergen harus memperhatikan posisi *Pogonion* (Pog) jaringan keras terhadap *Gnation* (Gn) dan *Menton* (Me) pada jaringan lunak.<sup>3</sup>

Dengan mempertimbangkan perubahan profil sepertiga wajah bawah yang dapat berubah dengan perawatan ortodonsia, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi ketebalan jaringan lunak dagu pada berbagai pola mandibula berdasarkan vertikal divergen pada pasien dewasa yang dirawat Klinik Ortodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Pada penelitian ini, fokus ketebalan jaringan lunak dagu hanya terbatas pada Pogonion (Pog), mengabaikan sudut dagu dan bagian inferiornya.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di klinik Ortodonsia RSGM FKG USU dengan persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan Sumatera Utara (No: 405/KO MET/FK USU 2015). Sefalometri lateral pra-perawatan dari 71 subjek yang telah menjalani perawatan ortodonsia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara sejak Januari 2010 sampai Desember 2014 dikumpulkan sebagai data sekunder. Kriteria subjek sebagai berikut: Usia subjek di atas 21 tahun dan memiliki indeks massa tubuh normal berdasarkan rekam medik. Tidak memiliki riwayat perawatan bedah atau kosmetik, tidak memiliki anomali dentokraniofasial yang parah. Kualitas radiografi sefalometri lateral pra-perawatan masih baik.

Pola pertumbuhan mandibula berdasarkan sudut MP-SN menurut analisis Steiner (Gambar 1). Ketebalan jaringan lunak dagu hanya ditunjukkan pada jarak *Pogonion* (Pog) di jaringan keras dan proyeksi horizontal *Pogonion* di jaringan lunak (Pog'). Pogonion adalah titik paling anterior dari jaringan keras dagu pada bidang median (unilateral). Pog' adalah titik yang paling menonjol pada jaringan lunak dagu (Gambar 2).



Gambar 1. Sudut MP-SN



Gambar 2. Ketebalan Jaringan Lunak Daggu

**HASIL**

Uji kesesuaian intra-observer untuk pengukuran 15 sampel menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna dalam subjektivitas pengukuran ( $p > 0,05$ ). Analisis varians *One-way ANOVA* dan uji *post-hoc* digunakan untuk perbandingan di antara tiga kelompok (hipodivergen, normal, dan hiperdivergen).

Penelitian ini menggunakan data sekunder sefalogram lateral pra-perawatan dan diperoleh 71 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Distribusi ketebalan jaringan lunak daggu berdasarkan pola pertumbuhan mandibula antara kedua jenis kelamin ditunjukkan tabel 1.

Tabel 1. Distribusi rerata ketebalan daggu berdasarkan pola pertumbuhan mandibula antara laki-laki dan perempuan

Mandibular Pattern	Male (N)	$\bar{X}$ STC (mm)	Female (N)	$\bar{X}$ STC (mm)
Hipodivergen (<27°)	4	12.5	10	14.2
Normodivergen (27°- 37°)	8	12.3	31	11.9
Hiperdivergen (>37°)	1	8	17	8.7
	<b>13</b>		<b>58</b>	

Tabel 2. Ketebalan jaringan lunak daggu berdasarkan pola pertumbuhan mandibula (*One-way Anova*)

Pola Pertumbuhan Mandibula	N	$\bar{X} \pm SD$	P
Hipodivergen (<27°)	14	13.71 ± 1.541	0,00*
Normodivergen (27°- 37°)	39	11.97 ± 1.246	
Hiperdivergen (>37°)	18	8.67 ± 2.425	

\* $p < 0,05$  : perbedaan signifikan

Tabel 2 menunjukkan perbedaan yang bermakna pada ketebalan jaringan lunak daggu berdasarkan pola pertumbuhan mandibula ( $p < 0.05$ ). Pada kelompok normal, terlihat ketebalan jaringan lunak daggu sebesar  $11.97 \pm 1.246$ mm.

Tabel 3. Perbandingan perbedaan ketebalan jaringan lunak daggu diantara berdasarkan pola pertumbuhan mandibula (*Analisis Post-hoc*)

Pola Mandibula	$\bar{X}$ Ketebalan Daggu	P
Hipodivergen – Normodivergen	1,91	0,00*
Hipodivergen – Hiperdivergen	6,23	
Normodivergen – Hiperdivergen	4,32	

\* $p < 0,05$  : perbedaan signifikan

Tabel 3 menunjukkan hubungan yang bermakna pada pola pertumbuhan mandibula yang berbeda ( $p < 0.05$ ).

**DISKUSI**

Keseimbangan otot jaringan lunak dan harmonisasi lengkung gigi perlu dipertimbangkan dalam diagnosis ortodonsia, penyusunan rencana perawatan, dan penentuan prognosis perawatan ortodonsia. Karena perawatan ortodonsia untuk pasien dewasa adalah bersifat kamouflase, beberapa prosedur bedah harus dipertimbangkan untuk mencapai penampilan jaringan lunak yang sangat baik.<sup>3,7</sup>

Perkembangan analisis tiga dimensi memberikan hasil yang lebih dalam analisis jaringan lunak wajah. Namun, analisis profil dua dimensi menggunakan foto profil dan sefalogram lateral, masih merupakan metode yang paling umum digunakan dalam perawatan ortodonsia.

Ketebalan jaringan lunak dagu pada bagian ini penting dalam rencana perawatan. Legan dan Burstone telah menunjukkan bahwa tonjolan dagu harus dievaluasi bersamaan dengan ciri lainnya untuk membedakan makrognasi atau retrognasi. Misalnya, jika Pog' berada di posisi posterior karena jaringan dagu yang lebih retrusif terlihat jaringan lunak dagu yang tipis dan pola pertumbuhan mandibula yang lebih ke posterior, atau kombinasi dari semua faktor tersebut.<sup>8</sup>

Pada populasi Marathi, terjadi peningkatan ketebalan jaringan lunak dagu pada populasi Kaukasia di Eropa Utara dibandingkan dengan populasi kaukasia di Eropa Utara.<sup>6</sup> Nanda (1955) melaporkan bahwa ketebalan jaringan lunak dagu pada dagu, ketebalan simfisis, dan panjang korpus mandibula meningkat seiring dengan penambahan usia. Ketebalan jaringan lunak dagu pada laki-laki juga lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Genecov (1990) juga melaporkan bahwa ketebalan jaringan lunak dagu pada perempuan dari usia 7 sampai 9 tahun lebih besar daripada laki-laki. Perempuan hanya memiliki peningkatan 1,6 mm sampai usia 18 tahun sedangkan laki-laki memiliki peningkatan 2,4 mm pada jaringan lunak pada dagu. Dengan demikian, ketebalan jaringan lunak dagu antara laki-laki dan perempuan adalah sama pada akhir pubertas.<sup>9</sup>

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketebalan jaringan lunak memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan pola pertumbuhan mandibula ( $p < 0,05$ ). Hasilnya sama dengan penelitian sebelumnya oleh Chitra dkk. mengenai perbandingan ketebalan jaringan lunak dagu pada subjek suku Indian dewasa kelas II divisi 1 yang melaporkan ketebalan jaringan dagu pada hipodivergen lebih besar daripada subjek hiperdivergen. Ketebalan jaringan lunak dagu pada pola mandibula normal ( $11,97 \pm 1,246\text{mm}$ .) dan hampir sama dengan nilai awal yang ditetapkan oleh Holdaway ( $11,68\text{mm} \pm 2$

mm). Variasi terjadi karena perbedaan adaptasi jaringan lunak terhadap divergensi mandibula pada masing-masing individu selama periode pertumbuhan.<sup>3,6</sup> Ini menunjukkan bahwa semakin besar pola mandibula, ketebalan jaringan lunak dagu semakin tipis dan sebaliknya semakin kecil pola mandibula, semakin ketebalan jaringan lunak dagu lebih tebal.

Klinisi sebaiknya memperhatikan posisi gigi insisivus atas dan bawah ketika retraksi untuk mencegah hilangnya dukungan bibir yang sangat dibutuhkan karena dapat mempengaruhi profil dagu. Keseimbangan struktur skeletal dan jaringan lunak mencakup otot, lemak, dan kulit harus diperhatikan. Diperlukan pendekatan yang holistik untuk memperoleh keseimbangan wajah secara keseluruhan melalui kombinasi bedah, misalnya: prosedur augmentasi dagu ataupun genioplasti.<sup>5</sup>

Dapat disimpulkan bahwa pola pertumbuhan mandibula mempengaruhi penampilan dagu. Nilai rata-rata ketebalan jaringan lunak dagu normal yaitu  $11,68 \pm 2,0$  mm (menurut Holdaway) dapat dijadikan pedoman untuk memprediksi penampilan sepertiga wajah bawah sehingga pendekatan perawatan multidisiplin, misalnya: genioplasti dapat diinformasikan sejak awal dalam perawatan ortodonsia kamufase.

Dalam beberapa situasi klinis, kompensasi jaringan lunak dapat membantu mengubah keadaan yang membutuhkan pembedahan menjadi hasil ortodonsia kamufase yang baik sehingga hasil perawatan dapat diramalkan dan lebih stabil. Masalah genetik dan lingkungan yang mencakup usia, diet, dan kebiasaan rongga mulut telah banyak dilaporkan berkaitan dengan variasi morfologi dentokraniofasial. Selain itu, perbedaan latar belakang sosial budaya dapat mempengaruhi persepsi ketebalan jaringan lunak wajah, terutama dagu perlu dipertimbangkan dalam penelitian lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Naini FB, Gill DS. Facial aesthetics: 2. Clinical assessment. *Dental Update* 2008; 159-70.
2. Chitra P, Prasanna A. Soft tissue chin thickness in Indian Adult Class II Division 1 subjects. *Int J of Scientific Res.* 2014; 3(11): 360-2.
3. Macari AT, Hanna AE. Comparisons of soft tissue chin thickness in adult patients with various mandibular divergence patterns. *Angle Ort J* 2014; 84(4): 708-14.
4. Chen F, Terada K, Wu L, Saito I. Dental arch widths and mandibular-maxillary base width in class III malocclusions with low, average and high MP-SN angles. *Angle Orthodont.* 2007; 77(1): 36-41.
5. Prendergast PM. Facial Proportions. In: *Advanced Surgical Face Rejuvenation Art and Clinical Practice.* A. Erian and M.A. Shiffman (eds). Springer. Berlin. 2012: 16.
6. Sachan A, Srivastav A, and Chaturvedi TP. Soft-tissue cephalometric norms in a north Indian ethnic population. *J Orthod Sci.* 2012; 1(4): 92-7.
7. Uppada UK, Sinha R, Reddy SD, Paul D. Soft tissue changes and its stability as a sequelae to

- mandibular advancement. *AMS Journal* 2014; 4(2): 132-7.
8. Jacobson A. Vlachos C. Soft tissue evaluation. In: Jacobson A. ed. *Radiographic Cephalometry. From Basics to 3-D Imaging*. London: Quintessence Publishing co., 2006: 205-17.
  9. Sharma P. Arora A. Valiathan A. Age changes of jaws and soft tissue profile. *Hindawi Scientific World J* 2014: 1-7

