

**HUBUNGAN KEDALAMAN KURVA SPEE
TERHADAP *OVERBITE* PADA USIA 15-40 TAHUN**

(LITERATURE REVIEW)

SKRIPSI



Oleh:

**Cindy Apriola Mayasari
04031181722014**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**HUBUNGAN KEDALAMAN KURVA SPEE
TERHADAP *OVERBITE* PADA USIA 15-40 TAHUN**
(LITERATURE REVIEW)

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
Cindy Apriola Mayasari
04031181722014**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

**HUBUNGAN KEDALAMAN KURVA SPEE TERHADAP
OVERBITE PADA USIA 15-40 TAHUN**


(LITERATURE REVIEW)

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

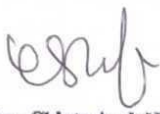
Palembang, 10 Mei 2021

Meayetujui,

Pembimbing I


drg. Ulf Yasmin, Sp.KGA
NIP. 198408222008122002

Pembimbing II


drg. Shinta Amini Pratiwi, Sp.RKG
NIP. 198808222015104201

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN KEDALAMAN KURVA SPEE TERHADAP
OVERBITE PADA USIA 15-40 TAHUN**

(LITERATURE REVIEW)

**Disusun Oleh :
Cindy Apriola Mayasari
04031181722014**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Tanggal 10 Mei 2021
Yang terdiri dari:**

Pembimbing I

drg. Uffa Yasmin, Sp.KGA
NIP. 198408222008122002

Pembimbing II

drg. Shinta Amini Pratiwi, Sp.RKG
NIP. 198808222015104201

Penguji I

drg. Arya Prasetya Beumaputra, Sp.Ort
NIP. 197406022005011001

Penguji II

drg. Sri W. Rais, M.Kes., Sp.Prof
NIP. 196911302000122001



**Mengetahui,
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Prof
NIP. 196911302000122001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini penulis menyatakan :

1. Karya tulis penulis, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulis sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 10 Mei 2021
Yang membuat pernyataan,



Cindy Apriola Mayasari
NIM. 04031181722014

HALAMAN PERSEMBAHAN

اللَّهُمَّ إِنِّي أُوْحَاوِلُ فَاعِينِي

“Ya Allah aku sedang berusaha, Bantulah aku”
Aamiin..

Untuk :
Mama, Papa, Kak Lya, Kak Ayu, Kak Gita, dan Kak Bella
My 24/7, Agung F
Semua sahabat terbaik

“*Be Strong*”
Hari-hari sulit ini semua pasti akan terlewati. Yang kamu lakukan akan menuntunmu untuk mencapai hasilnya nanti, InsyaAllah. Fighting.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridhonya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi yang berjudul “Hubungan Kedalaman Kurva Spee terhadap *Overbite* pada usia 15-40 tahun (*Literature Review*)” diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. dr. H. Syarif Husin, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp. Pros selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
3. drg. Arya Prasetya Beumaputra, Sp.Ort selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen penguji yang senantiasa membimbing, memotivasi, serta memberikan masukan dan saran selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Alm. drg. Emilia Ch. Prasetyanti, Sp.Ort, drg. Ulfa Yasmin, Sp. KGA, dan drg. Shinta Amini Prativi, Sp. RKG selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan dukungan moril dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Sekar Putri, Sp. Ort dan drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros selaku dosen penguji atas saran dan tambahan ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
6. Staf dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan kecakapan selama proses pendidikan.
7. Staf pegawai Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam mengurus berkas-berkas dan menyelesaikan sarana pendukung yang dibutuhkan selama proses pendidikan dan penyelesaian skripsi.
8. Mama, Papa, Kak Lya, Kak Ayu, Kak Gita, Kak Bella yang terus memberikan doa dan menjadi pendengar yang baik selama proses penyusunan skripsi serta semangat yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis.
9. Agung Forma Sandi selaku “*skripsi-mate*” yang selalu mendukung, berjuang bersama, menemani penulis dalam penyusunan skripsi, mendoakan dan mewarnai hari-hari penulis.
10. Diska teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi *literature review*.

11. Personil “*Rumpi No Secret*” (Nadut, Venong, Aupa, Tuti, Kedanuyuy, Imik, Sarah, dan Juli) yang telah memberikan masukan dan saran serta semangat dan doa kepada penulis.
12. Personil “*Teletubies*” (Icak, Fitrio, Fa) yang secara langsung dan tak langsung membawa warna dan kebahagiaan selama perkuliahan penulis.
13. Teman-teman “*Al-Ghazali Kos*” (Mbokpit, Natusya, Yulski, Sarah, faa) yang saling menyemangati dan doa dalam penyelesaian kuliah dan skripsi.
14. Anggota grup *whatsapp* “*FKG Kuyz*” yang menemani penyusunan skripsi dan memberikan hiburan kepada penulis ketika dalam keadaan sedih dan lainnya.
15. Teman-teman “*Denteeth*” yang telah bersama-sama sejak awal perkuliahan, banyak hal yang telah kita lalui. Semangat untuk tahap selanjutnya, kita pasti bisa melalui semuanya.
16. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan selama ini. Akhirnya, kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembaca.

Palembang, 10 Mei 2021
Penulis,

Cindy Apriola Mayasari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TELAAH PUSTAKA	
2.1 Maloklusi.....	5
2.1.1 Etiologi Maloklusi.....	5
2.2.2 Klasifikasi Maloklusi.....	8
2.2 Lengkung Gigi.....	10
2.2.1 Kurva Spee.....	12
2.2.2 Kurva Wilson.....	15
2.2.3 Kurva Monson.....	16
2.3 <i>Overbite</i>	16
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Waktu Penelitian.....	18
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.3.1 Type of Studies.....	18
3.3.2 Population.....	18
3.3.3 Intervention/Exposure.....	18
3.3.4 Outcome.....	19
3.3.5 Setting.....	19
3.3.6 Pertanyaan Penelitian.....	19
3.4. Kerangka Analisis.....	19
3.5 Domain Penelitian.....	19
3.6 Strategi Pencarian Data.....	20
3.7 Rencana Penilaian Bias.....	21
3.8 Rencana Ekstraksi Data.....	21
3.9 Rencana Sintesis Data.....	21
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	22

4.2 Pembahasan.....	29
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengukuran Kedalaman Kurva Spee.....	14
Tabel 2. Strategi Pencarian Data.....	20
Tabel 3. Informasi yang diekstrak dan hasil analisis bias.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Macam-Macam Maloklusi.....	6
Gambar 2. Netroklusi.....	8
Gambar 3. Distoklusi.....	9
Gambar 4. Angle Kelas II Divisi 1.....	9
Gambar 5. Angle Kelas II Divisi 2.....	9
Gambar 6. Mesioklusi.....	10
Gambar 7. Lengkung Gigi.....	11
Gambar 8. Lengkung Gigi Berdasarkan Klasifikasi House.....	11
Gambar 9. Pengukuran Kedalaman Kurva Spee.....	13
Gambar 10. <i>Overbite</i>	16
Gambar 11. Pengukuran <i>Overbite</i>	17
Gambar 12. Diagram Alur Prisma.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Protokol Penelitian
- Lampiran 2. Prosedur Pencarian Literatur
- Lampiran 3. Hasil Penilaian Bias
- Lampiran 4. Formulir Ekstraksi Data
- Lampiran 5. Lembar Bimbingan

**HUBUNGAN KEDALAMAN KURVA SPEE TERHADAP
OVERBITE PADA USIA 15-40 TAHUN
(LITERATURE REVIEW)**

Cindy Apriola Mayasari
Program Studi Kedokteran Gigi
Universitas Sriwijaya

Abstrak

Kurva Spee merupakan garis oklusi dalam arah sagital yang dapat dilihat dari tepi insisal insisivus sentral rahang bawah ke distal *marginal ridge* gigi molar kedua dan berpengaruh kepada sistem pengunyahan yang baik. Salah satu syarat oklusi yang ideal yaitu memiliki kurva Spee yang normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kedalaman kurva Spee terhadap *overbite* pada usia 15-40 tahun pada maloklusi yang berbeda-beda. Metode penelitian yang digunakan adalah pencarian jurnal melalui database DOAJ, *Science Direct*, Pubmed, *Google Scholar* dan *Elsevier* (2006-2021) yang diterbitkan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. *Keyword* yang digunakan adalah *curve of Spee*, *overbite*, *children*, *adolescent* dan *adult*. Abstrak atau teks lengkap dilakukan *review* satu persatu sesuai dengan kriteria inklusi dan penilaian bias menggunakan CASP. Berdasarkan hasil *literature review* dari lima belas jurnal didapatkan hasil bahwa kedalaman maksimum kurva Spee terdapat pada maloklusi kelas II dan pada peningkatan kedalaman kurva Spee juga terjadi peningkatan nilai *overbite*. Selain itu, dikatakan juga bahwa jenis kelamin dan usia tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kedalaman kurva Spee. Berdasarkan lima belas jurnal dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara kedalaman kurva Spee dan *overbite* disemua jenis maloklusi dan peningkatan usia tidak berpengaruh pada kedalaman kurva Spee.

Kata Kunci : Anak-anak, Dewasa, Kurva Spee, *Overbite*, Remaja, *Literature Review*

Pembimbing I



drg. Ulfa Yasmien, Sp.KGA
NIP. 19840822008122002

Pembimbing II



drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG
NIP. 198808222015104201

Mengetahui,

Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



drg. Sri Wahyuningtih Rais, M.Kes Sp.Prof
NIP. 196911302000122001

**CORRELATION OF THE DEPTH CURVE OF SPEE TO
OVERBITE AT 15-40 YEARS OLD
(LITERATURE REVIEW)**

Cindy Apriola Mayasari
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine of Sriwijaya University

Abstract

The curve of Spee is a line of occlusion in the sagittal direction which can be seen from the central incisor to the distal marginal ridge of the second molar and contributes to a good masticatory system. One of the six key to normal occlusion is to have a normal curve of Spee. This study aims to determine correlation of the depth curve of Spee to overbite at 15-40 years old and different malocclusions. The research method used is a search for journals through database the DOAJ, Pubmed, Google Scholar and Elsevier (2006-2021) which are published in Indonesian and English. The keywords used were curve of Spee, overbite, children, adolescent, and adults. Abstract or full texts were reviewed one by one according to the inclusion criteria and biased assessment using CASP. Based on the results of a literature review of fifteen journals, it was found that the maximum depth curve of Spee was found in class I malocclusion and an increase in the depth curve of Spee also increase the overbite value. In addition, it is also said that gender and age did not significantly influence the depth curve of Spee. Based on fifteen journals it can be concluded that there is a significant positive correlation between the depth curve of Spee and overbite in all types of malocclusion and an increase in age has no effect on the depth curve of Spee.

Keyword : Adult, Adolescent, Children, Curve of Spee, Overbite, and Literature Review

Pembimbing I



drg. Ulfa Yamin, Sp.KGA
NIP. 19840822008122002

Pembimbing II



drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG
NIP. 198808222015104201

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi dan Mulut
Universitas Sriwijaya



drg. Sri Wati Yuniyanti Rais, M.Kes Sp.Prof
NIP. 196911302000022001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan kesehatan membuat masyarakat mencari tahu tentang arti sehat dan cara menjaga agar tetap sehat. Salah satu organ yang berperan penting dalam menunjang metabolisme kesehatan tubuh adalah gigi. Gigi tersusun pada tulang rahang dan setiap orang memiliki struktur lengkung rahang yang berbeda secara alamiah baik dari ukuran dan bentuk. Salah satu keadaan yang sangat mengganggu kesehatan dan banyak dikeluhkan masyarakat adalah terjadinya kelainan letak gigi maupun hubungan gigi geligi rahang atas dan rahang bawah.¹

Maloklusi didefinisikan sebagai oklusi abnormal yang ditandai dengan ketidaksesuaian hubungan rahang atas dan rahang bawah atau bentuk abnormal pada posisi gigi.² Profit juga menjelaskan bahwa maloklusi dapat dikaitkan dengan ketidaksejajaran gigi pada lengkung dan susunan gigi yang tidak beroklusi normal.³ Maloklusi dapat diperbaiki dengan perawatan ortodonti, kebutuhan perawatan ortodonti dapat diukur dengan *Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN). IOTN memiliki dua komponen, yaitu *Aesthetic Component* (AC) dan *Dental Health Component* (DHC). *Dental Health Component* menilai beberapa jenis maloklusi seperti *openbite*, *overbite*, *overjet*, *crossbite*, *crowding*, erupsi terhalang, anomali palatal dan bibir serta hipodonsia.⁴

Berdasarkan hasil riset Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi kasus maloklusi tertinggi pada anak usia 13-15 tahun sebesar 15,6%. Usia 13-15 tahun banyak terjadi kelainan dalam rongga mulut seperti kelainan pertumbuhan yang dapat menyebabkan maloklusi yang disebabkan oleh erupsinya gigi molar kedua permanen dan mengakibatkan gigi berjejal (*crowding*) yang menyebabkan terjadinya maloklusi.²

Kurva Spee pertama kali dikemukakan oleh Ferdinand Graf Von Spee pada tahun 1890. Kurva Spee digambarkan secara klinis melalui distal marginal ridge dari gigi paling posterior dan tepi insisal dari gigi insisivus central. Kurva Spee dihasilkan dari variasi aksial gigi-gigi rahang bawah. Klasifikasi kurva Spee dibagi tiga, yaitu normal, datar dan curam. Titik terdalam kurva Spee berada pada puncak tonjol mesiobukal gigi molar pertama atau pada puncak tonjol bukal gigi premolar kedua.^{5,6} Penelitian Ahmed Imtiaz dkk kurva Spee normal banyak ditemukan pada pasien dengan maloklusi kelas I, maloklusi kelas II divisi 1, dan maloklusi kelas II subdivisi dengan kedalaman kurva Spee 2-3mm, sedangkan kurva Spee yang abnormal banyak ditemukan pada pasien dengan maloklusi kelas II divisi 2, dan maloklusi kelas III dengan kedalaman kurva Spee < 2mm atau > 3mm. Kedalaman kurva Spee meningkat seiring dengan meningkatnya overjet dan *overbite*.^{5,7} Kurva Spee yang berlebihan tersebut mengubah ketidakseimbangan otot, yang pada akhirnya menyebabkan fungsi dari oklusi atau sistem pengunyahan yang tidak baik. Selain itu, kurva Spee penting bagi dokter gigi karena kurva Spee mempengaruhi terjadinya peningkatan *overbite*.⁶

Overbite adalah jarak vertikal dari gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah dalam keadaan oklusi sentrik, normalnya 2-3mm. *Overbite* berkurang jika insisif atas menutup kurang dari sepertiga insisif bawah, atau meningkat jika insisif atas menutup lebih dari sepertiga tinggi insisif bawah.^{8,9}

Berdasarkan temuan tersebut maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kedalaman kurva Spee terhadap *overbite* pada usia 15-40 tahun.

1.2.Rumusan Masalah

Bagaimanakah hubungan antara kedalaman kurva Spee terhadap *overbite*.

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah terdapat hubungan antara kedalaman kurva Spee terhadap *overbite* pada usia 15-40 tahun.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui rata-rata ukuran maksimum kedalaman kurva Spee.
2. Mengetahui rata-rata ukuran maksimum *overbite*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pengetahuan bagi praktisi kedokteran gigi mengenai hubungan kedalaman kurva Spee terhadap *overbite* yang berguna untuk mencapai keberhasilan perawatan ortodontik.
2. Sebagai dasar untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut mengenai hubungan kedalaman kurva Spee terhadap *overbite*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ardiansyah MS, Pudyani PS, Suparwitri S. Perubahan Profil Wajah Sesudah Perawatan Ortodontik Cekat. 2018;7(1):22-7. [Diakses pada 25 Juli 2020].
2. Ratya Utari T, Kurnia Putri M. Orthodontic Treatment Needs in Adolescents Aged 13-15 Years Using Orthodontic Treatment Needs Indicators. *J Indones Dent Assoc.* 2019;2(2):49. [Diakses pada 25 Juli 2020].
3. Hassan R, Rahimah A. Occlusion, malocclusion and method of measurements-an overview. *Arch Orofac Sci.* 2007;2:3-9. [Diakses pada 25 Juli 2020].
4. Kolonio FE, Anindita PS, Mintjelungan CN. Kebutuhan perawatan ortodonsi berdasarkan index of orthodontic treatment need pada siswa usia 12-13 tahun di SMP Negeri 1 Wori. *e-GIGI.* 2016;4(2). [Diakses pada 27 Juli 2020].
5. Mahayeni KS, Farmasyanti CA, Suparwitri S. Hubungan perubahan kurva Spee dengan jarak gigit, tumpang gigi dan jarak inter kaninus pada perawatan teknik begg (Kajian Studi Model Gigi pada Maloklusi Angle Kelas I Dengan Pencabutan Empat Gigi Premolar Pertama). *J Kedokt Gigi.* 2013;4(4):261-6. [Diakses pada 28 Juli 2020].
6. Tamizharasi S, Senthil Kumar K. Significance of curve of Spee: An orthodontic review. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012;4(6):323. [Diakses pada 28 Juli 2020].
7. Ahmed I, Nazir R, Gul-e-Erum, Ahsan T. Influence of malocclusion on the depth of curve of Spee. *J Pak Med Assoc.* 2011;61(11):1056-9. [Diakses pada 29 Juli 2020].
8. Ireland Robert. Alih bahasa oleh Lilian Juwono (2012). Kamus Kedokteran Gigi. Jakarta:Penerbit buku Kedokteran EGC; 2012: hal.65.
9. Naini FB, Gill DS, Sharma A, Tredwin C. The aetiology, diagnosis and management of deep *overbite*. *Dent Update.* 2006;33:326-8, 330. [Diakses pada 29 Juli 2020].
10. Rahardjo P. Ortodonti Dasar. 2ndEd. Surabaya: Airlangga University Press; 2012: hal.46-75.
11. Mitchell Laura. An Introduction to Orthodontics. 4thEd. English: Oxford University Press; 2013: p.101-48.
12. Sundaresa Iyyer B. Art and Science of Orthodontics. Published online 2003:26.
13. Laksmihadia TD dan, Siregar E. Class II division 1 malocclusion with deep Curve of Spee and lower second premolar linguo version. *J PDGI.* 2015;64(1):17-24. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
14. Nazruddin N, Tan YY. Evaluation of the Depth of the Curve of Spee, Overjet, and *Overbite* in Class I, Class II, and Class III Malocclusion Among Patients at University of North Sumatera Dental Hospital. 2018;4: hal.205-10. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
15. Singh G. Textbook Orthodontics of System. *Jitendar P Vij.* Published

- online 2007:65.
16. Maller SV, KS Khartik. A review on Diagnosis and Treatment Planning for Completely Edentulous Patients. *JIADS* 2010; 12):15-21.
 17. Xu H, Suzuki T, Muronoi M, Ooya K. An evaluation of the curve of Spee in the maxilla and mandible of human permanent healthy dentitions. *J Prosthet Dent*. 2004;92(6):536-9. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
 18. Negi S, Shukla L, Sandhu G, Aggarwal M. Investigation of Variation in Curve of Spee, Over Jet and *Overbite* Among Class- I and Class-II Malocclusion Subjects and To Find Sexual Dimorphism, If Any. *J Adv Med Dent Sci Res*. 2016;4(1):21-6. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
 19. Sayar G, Oktay H. Assessment of curve of Spee in different malocclusions. *Eur Oral Res*. 2019;52(3):127-30. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
 20. Dhiman S. Curve of Spee - from orthodontic perspective. *Indian J Dent*. 2015;6(4):199. [Diakses pada 12 Agustus 2020].
 21. Krishnamurthy S, Hallikerimath RB, Mandroli PS. An assessment of curve of Spee in healthy human permanent dentitions: A cross sectional analytical study in a group of young Indian population. *J Clin Diagnostic Res*. 2017;11(1):53-7. [Diakses pada 15 Agustus 2020].
 22. Surendran SV, Hussain S, Bhoominthan S, Nayar S, Jayesh R. Analysis of the curve of Spee and the curve of Wilson in adult Indian population: A three-dimensional measurement study. *J Indian Prosthodont Soc*. 2016;16(4):335-9. [Diakses pada 15 Agustus 2020].
 23. Sciences D. The Curve of Spee- A Diagnostic Tool. 2014: p.147-50.
 24. Perry DA, Beemsterboer PL, Essex G. *Periodontology for the Dental Hygienist*. 4thEd. St.Louis Missouri: Elsevier Saunders; 1988: p.64, 86.
 25. Gill DS, Naini FB. Deep *Overbite* Malocclusion. *Orthod Princ Pract*. Published online 2013:224-237. [Diakses pada 16 Agustus 2020].
 26. Hassan F, Rasool G, Shahab A, Fazla S, Bano S, Gul P. Correlation of *overjet* and *overbite* in subjects with different depths of curve of Spee. 2019;9(3):31-6. [Diakses pada 16 Agustus 2020].
 27. Veli I, Ozturk MA, Uysal T. Curve of Spee and its relationship to vertical eruption of teeth among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2015;147(3):305-12. [Diakses pada 1 April 2021].
 28. Nayar S, Dinakarsamy V, Santhosh S. Evaluation depth of the curve of Spee in class I, class II, and class III malocclusion: A cross sectional study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7:92-4. [Diakses pada 1 April 2021].
 29. Curve OA, With S, Original MD, et al. Correlation of curve of Spee with maxillo-mandibular discrepancy. 2018;68(2):379-83. [Diakses pada 1 April 2021].
 30. Uzuner FD, Aslan BI, Dinçer M. Dentoskeletal morphology in adults with Class I, Class II Division 1, or Class II Division 2 malocclusion with increased *overbite*. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2019;156(2):248-56. [Diakses pada 1 April 2021].
 31. Halimi A, Benyahia H, Azeroual M-F, Bahije L, Zaoui F. Relationship between the curve of Spee and craniofacial variables: A regression analysis. *Int Orthod*. 2018;16(2):361-73. [Diakses pada 1 April 2021].

32. Shioya S, Arai K. Dentoskeletal morphology of adult Class II division 1 and 2 severe deep *overbite* malocclusions. *Orthod Waves*. 2017;76(2):97-104. [Diakses pada 2 April 2021].
33. Azeem M, Hamid WU, Haq AU, Ijaz H. Correlation between Von Spee's Curve and Vertical Dental Eruptions in Class II Division-2 Malocclusion. *Pakistan Oral Dent J*. 2017;7(2):24-7. [Diakses pada 5 April 2021].
34. Veli I, Ozturk MA, Uysal T. Development of the curve of Spee in Class II subdivision malocclusion: a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2014:1-6. [Diakses pada 6 April 2021].
35. Kumari N, Fida M, Shaikh A. Exploration of variations in positions of upper and Lower incisors, overjet, *overbite*, and irregularity Index in orthodontic patients with dissimilar depths of Curve of Spee. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2016;28(4):766-22. [Diakses pada 7 April 2021].
36. Jain S, Shetty KS, Prakash AT. Correlation between Changes in the Curve of Spee and the Changes in the Irregularity Index, Overjet and *Overbite* during and following Orthodontic Treatment: A Clinical Study. *J Indian Orthod Soc*. 2012;46(1):26-32. [Diakses pada 7 April 2021].
37. Bibi T, Shah AM. Correlation Between Curve of Spee and Vertical Eruption of Teeth Among Various Groups of Malocclusion. *Pakistan Oral Dent J*. 2017;37(1):66-9. [Diakses pada 7 April 2021].
38. Batham PR, Tandon P, Sharma VP, Singh A. Curve of Spee and its relationship with dentoskeletal morphology. *J Indian Orthod Soc*. 2013;47(3):128-134. [Diakses pada 11 April 2021].
39. Lee Y-H, Tseng Y-C. Curve of Spee: Development and Orthodontic Leveling. *Taiwan J Orthod*. 2020;30(2):4. [Diakses pada 20 April 2021].
40. Lie F, Kuitert R, Zentner A. Post-treatment development of the curve of Spee. *Eur J Orthod*. 2006;28(3):262-268. [Diakses pada 20 April 2021].
41. Cheon SH, Park YH, Paik KS, et al. Relationship between the curve of Spee and dentofacial morphology evaluated with a 3-dimensional reconstruction method in Korean adults. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2008;133(5):647-54. [Diakses pada 28 April 2021].