

Literature Review

THOMPSON & BRODIE ANALYSIS IN THE CASE OF DEEP BITE

Ketut Virtika Ayu ^{1*}, Norman Hidajah ², Surwandi Walianto ³.

^{1,2,3} Orthodontic Department, Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University, Bali, Indonesia

Received date: April 29, 2022 Accepted date: June 25, 2022 Published date: June 28, 2022

KEYWORDS

Deep Bite, Thompson & Brodie Analysis, Stenz



DOI: [10.46862/interdental.v18i1.4350](https://doi.org/10.46862/interdental.v18i1.4350)

ABSTRACT

Deep bite is one of the malocclusions that often occurs caused by various factors. The etiology of deep bites may be able to occur from different levels of structures such as dentitions, jaws, bad habits and so on. This review was to determine the case of deep bites with the Thompson & Brodie method of analysis. The conclusion showed that three possibilities of the deep bite that if the overbite still excessive while the stenz of the posterior part almost completely bitten means the bite is due to supra occlusion of the anterior teeth (posterior teeth: normal). If the overbite is normal and the stenz of the posterior part is thick, the deep bite is due to infra occlusion of the posterior teeth (anterior teeth: normal). If the overbite is still excessive while the stenz of the posterior part is thick, the overbite due to the combination of the supra occlusion of the anterior teeth and infra occlusion of the posterior teeth.

Corresponding Author:

Ketut Virtika Ayu
Faculty of Dentistry, Mahasaraswati Denpasar University
Bali-Indonesia
E-mail: drg.virtika@gmail.com

How to cite this article: Ketut, V.A. (2022). Thompson & Brodie Analysis In The Case Of Deep Bite. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, 18(1), 56-63.

Copyright: ©2022 Ketut Virtika Ayu. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

ANALISIS THOMPSON & BRODIE PADA KASUS GIGITAN DALAM

ABSTRAK

Gigitan dalam atau *deep bite* merupakan salah satu maloklusi yang sering terjadi disebabkan oleh berbagai macam faktor. Etiologi dari gigitan dalam mungkin dapat terjadi dari berbagai tingkatan struktur seperti gigi-geligi, rahang, kebiasaan buruk dan lain sebagainya. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui bagaimana kasus gigitan dalam dengan metode analisis Thompson & Brodie. Simpulan bahwa terdapat tiga kemungkinan yaitu jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior hampir habis tergigit maka gigitan dalam tersebut karena supra oklusi gigi depan (gigi geligi posterior: normal). Jika *overbite* normal dan *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena infra oklusi gigi posterior (gigi geligi anterior: normal). Jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena kombinasi supra oklusi gigi anterior dan infra oklusi gigi posterior

KATA KUNCI: *Gigitan Dalam, Analisis Thompson & Brodie, Stenz*

PENDAHULUAN

Penampilan wajah bisa melambangkan kepribadian seseorang. Penampilan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu tipe wajah, bentuk lengkung gigi, dan maloklusi. Maloklusi adalah kelainan dari oklusi normal yang diakibatkan oleh malrelasi antara pertumbuhan, ukuran dan posisi gigi. Maloklusi dapat dikelompokkan menjadi kelainan hubungan rahang (maloklusi skeletal), kelainan posisi gigi-geligi (maloklusi dental) dan kelainan yang melibatkan hubungan rahang dan posisi gigi-geligi (maloklusi dentoskeletal)¹.

Salah satu kelainan yang sering dijumpai pada kasus-kasus maloklusi adalah kelainan dalam arah vertikal wajah. Kelainan dalam arah vertikal dapat terlihat sebagai memendeknya tinggi wajah bawah, yang ditandai dengan gigitan dalam atau *deep bite* dan memanjangnya tinggi wajah bawah, yang ditandai dengan gigitan terbuka atau *open bite*. Gigitan dalam merupakan suatu kondisi *overbite* yang melebihi, dimana pengukuran vertikal antara tepi incisal gigi insisivus maksila dan mandibula lebih dari normal ketika

mandibula dibawa ke dalam oklusi sentrik maupun habitual^{1,2}.

Perawatan ortodonti merupakan tindakan yang dapat mempengaruhi profil wajah dimana penilaian keberhasilan perawatan didasarkan pada kelengkapan diagnosis dan rencana perawatan. Diagnosis dan rencana perawatan maloklusi dilakukan berdasarkan pemeriksaan klinis, analisis model, analisis radiografis, dan profil wajah. Salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk menentukan lokasi atau penyebab terjadinya gigitan dalam dapat dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan analisis Thompson & Brodie^{1,2,3}.

TINJAUAN PUSTAKA

Deep bite atau gigitan dalam adalah salah satu maloklusi yang paling umum terlihat pada anak-anak maupun orang dewasa dan paling sulit untuk diobati dengan sukses⁴. Bishara (2002) mendefinisikan *deep bite* sebagai Maloklusi di mana mahkota gigi seri rahang bawah terlalu tumpang tindih secara vertikal oleh gigi insisivus rahang atas saat gigi berada dalam posisi

oklusi sentrik^{4,5}.

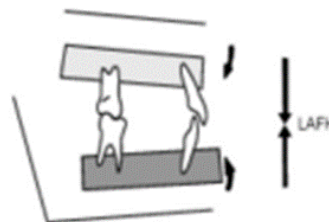
Keadaan yang tidak menguntungkan dari maloklusi ini mempengaruhi pasien terhadap keterlibatan periodontal, fungsi abnormal, ketidaksesuaian pengunyahan, tekanan yang berlebihan, trauma, masalah fungsional, bruxism dan gangguan sendi temporo-mandibular menyebabkan perawatan geriatri sulit dilakukan bila overbite berlebihan tidak dapat dikendalikan⁴.

Gigitan dalam merupakan salah satu kelainan maloklusi yang terjadi dalam bidang vertikal terjadi ketika ujung insisal insisif mandibula berkontak pada atau melebihi singulum insisif maksila hingga ke gingiva bagian palatal. Gigitan dalam yang parah terjadi saat gigi insisif mandibula mengenai mukosa palatal. Graber (1994) mendefinisikan gigitan dalam sebagai *overbite* berlebih, dimana pengukuran vertikal antara tepi gigi insisif rahang atas, pada saat oklusi sentrik, menutupi lebih dari 1/3 tinggi mahkota gigi insisif rahang bawah^{6,7,8}.

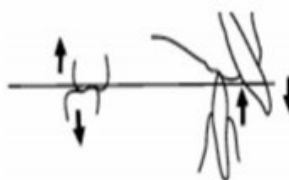
Konsep oklusi normal menyatakan bahwa gigi insisif sentral rahang atas sedikit tumpang tindih dengan gigi insisif rahang bawah. Hubungan vertikal ini dinyatakan dalam milimeter. *Overbite* normal biasanya antara 1 mm sampai dengan 3 mm, karena gigi insisif bawah pada setiap individu bervariasi, ada juga yang menyatakan dalam prosentase yaitu 30% atau menutupi 1/3 tinggi mahkota klinis insisif rahang bawah^{6,7,8}.

Menurut Baratam dan Sreedhar (2009) bahwa etiologi gigitan dalam merupakan masalah yang kompleks dan dapat melibatkan satu atau lebih etiologi berikut ini, yaitu: (1) Keturunan. Mengikuti pola genetik atau kondisi keluarga. (2) Skeletal, diantaranya pertumbuhan berlebih ataupun kurang dari satu atau lebih segmen alveolar, pertumbuhan berlebih dari ramus dan basis kranium posterior yang menyebabkan mandibula berotasi ke atas (berlawanan arah jarum jam), karakteristik yang sering dijumpai yaitu ramus yang panjang dan korpus mandibula pendek dengan penurunan sudut gonion, basis rahang atas dan bawah

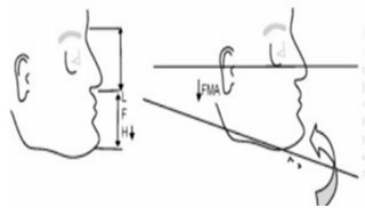
konvergen, pola pertumbuhan horisontal atau rotasi ke depan atas (berlawanan arah jarum jam) dari rahang bawah, keempat bidang wajah (Frankfurt Horizontal, palatal, oklusal dan mandibula) yang terlihat pada sefalogram lateral tampak horisontal dan sedikit paralel. (3) Dental, diantaranya hilangnya atau mesial tipping gigi posterior atau dengan kata lain yaitu turunnya tinggi wajah posterior, *premature loss* dan *lingual collapse* gigi anterior, overerupsi gigi insisus, infraoklusi segmen bukal atau kombinasi, kelainan morfologi gigi, penyakit periodontal - Gigitan yang dalam akibat gigi posterior drifting ke mesial selama migrasi patologis, pengurangan jumlah dan ukuran gigi yang menyebabkan lengkung gigi kurang resisten mealwan penutupan rahang. (4) Muskular, diantaranya muskulus yang terletak pada bidang vertikal posterior (masseter, pterigoideus internus dan temporal) terlalu kuat dan terikat pada anterior mandibula dan meregang pada garis vertikal, menyebabkan gigi geraham secara langsung mendapat tekanan dari muskulus. Ketika untaian posterior vertikal dari muskulus terlalu kuat dan terletak di anterior, aksi depresif yang besar akan ditransmisikan ke gigi-geligi. (5) Kebiasaan buruk, diantaranya *Lateral Tongue thrust swallow*, *Finger sucking*, *Lip sucking*.



Gambar 1. *Skeletal deep bite* karena basis rahang bergerak ke depan satu sama lain (konvergen). Tinggi wajah anterior bawah pendek¹.



Gambar 2. *Dental deep bite* akibat dari overerupsi gigi anterior atau under erupsi gigi molar. *True deep bite* disebabkan karena infraoklusi posterior, sedangkan *pseudo deep bite* disebabkan karena supraerupsi gigi posterior¹.



Gambar 3. Pada kasus dimana sudut yang terbentuk kecil, dua bidang akan bertemu pada regio oksipital. Jika sudut yang terbentuk sangat kecil, dua bidang akan paralel satu sama lain. Kecilnya sudut FMA disebabkan gerakan ke depan atau *anticlockwise rotation mandibula*. Pada kasus tersebut akan didapatkan tinggi wajah yang rendah sehingga ada kecenderungan terjadinya gigitan dalam¹.

Gigitan yang dalam di anterior dapat disebabkan oleh supraerupsi bagian atas dan/atau gigi seri bawah atau infraerupsi gigi posterior. Untuk mengevaluasi apakah ada infraerupsi atau supraerupsi, ortodontis harus menggunakan pengukuran linier dari dasar prosesus alveolus. Ini dapat ditentukan dengan analisis Sefalometri dan analisis Thompson & Brodie^{4,8}.

Analisis Thompson & Brodie digunakan untuk menentukan lokasi (daerah) sebab-sebab terjadinya gigitan dalam. Gigitan dalam dapat terjadi pada ketiga klas maloklusi angle kelas I, II, dan III. Pada keadaan normal dalam keadaan *physiologic rest position* (istirahat) proporsi muka pada ukuran vertikal : Nasion ke Spina Nasalis Anterior (SNA) = 43% dari jumlah panjang Nasion ke Mentum (Gnathion). Ukuran ini sangat penting untuk mengetahui prognosis dari *deepoverbite* yaitu koreksinya ditujukan pada elevasi (ekstrusi) gigi-gigi bukal dan atau depresi (intrusi) gigi-gigi anterior^{1,6,7}.

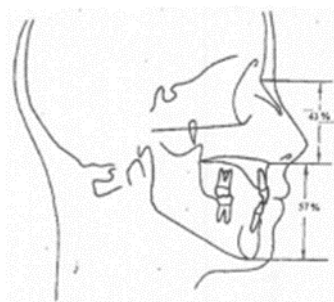
Menurut Sulandjari (2008), analisis kasus gigitan dalam dapat dipelajari dari: (1) Cetakan model gigi-gigi penderita. Sempurna tidaknya kalsifikasi dilihat adanya benjolan yang tidak sempurna rata pada model, pada palatum, prosesus alveolaris, dan lain-lain. Adanya benjolan berarti kalsifikasi tidak sempurna. Adanya gingiva tebal, Kurva Von Spee yang tajam. (2) Foto profil penderita. Jika Nasion - SNA > 43%, maka SNA ke mentum lebih pendek, berarti ada infraklusi gigi-gigi posterior. Jika NA - SNA < 43% maka SNA

ke Mentum lebih panjang, berarti ada supraoklusi gigi-gigi anterior. (3) Langsung dari penderita. Mempelajari pada penderita, jika ada keragu-ragu *deepoverbite* disebabkan oleh karena infraoklusi gigi-gigi bukal (P dan M) saja atau bersama-sama dengan supraoklusi gigi-gigi anterior. (4) Sefalometri radiografi. Cara yang baik untuk menentukan *deep overbite* yang bersifat *skeletal type*, dimana akan terlihat: *Frankfurt Mandibular Plane Angle* kecil, panjang ramus mandibula lebih panjang, sudut gonion tajam, pertumbuhan ke arah vertikal dan bagian muka kurang. (5) Prognosa: dental baik, skeletal tidak menguntungkan, *deep overbite* karena kalsifikasi yang buruk dari alveolaris dan *basal bone* biasanya buruk.

Cara Analisis Thompson & Brodie Test: (1) Pasien duduk dengan kepala tegak memandang lurus ke depan dan bidang frankfurt horisontal sejajar lantai. (2) Tentukan titik Spina Nasalis Anterior (NSA), kemudian ditandai. (3) Tentukan titik Nasion (Na), kemudian ditandai. (4) Tentukan titik Gnathion (Gn), kemudian ditandai. (5) Menggunakan *sliding caliper* ukurlah jarak SNA ke Na, Catatan : menurut Strang dalam keadaan rest position Jarak Na ke SNA = 43 % x jarak Na ke Gn.

$$Na\ SNA = \frac{43 \times Na\ to\ Gn}{100}$$

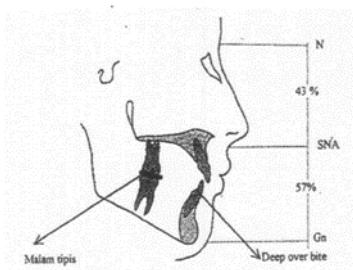
Dengan rumus tersebut SNA sampai Gn dapat dihitung. Misal : Na - SNA = 43, maka SNA - Gn = 57
Sebab, menurut rumus diatas Na -Gn = 100.



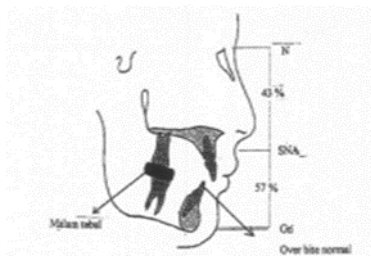
Gambar 4. Analisis Thompson & Brodie⁹.

(6) Sediakan malam dengan ukuran 2x1x1,5- 2 cm. (7) Ambil 2 potong *stenz (wax)* dilunakkan. Tempatkan di gigi P1,P2 dan M1 kiri-kanan rahang bawah. (8) Tun-tun pasien mengatupkan mulut sambil mengucapkan

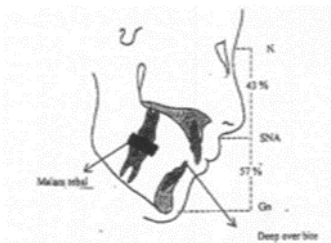
kata “M” sampai titik menton tepat di ujung sliding bawah. Pasien disuruh menggigit stenz tersebut dalam posisi oklusal sampai diperoleh jarak Na — Gn (sesuai) = hasil perhitungan. (9) Setelah *stenz* keras kita ambil dan kita pasang pada model kerja kemudian dipasang pada artikulator. (10) Dari percobaan tersebut ada 3 kemungkinan : (a) Jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior hampir habis tergigit maka gigitan dalam tersebut karena supra oklusi gigi depan (belakang normal). (b) Jika *overbite* normal dan *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena infra oklusi gigi posterior (anterior normal). (c) Jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena kombinasi supra oklusi gigi anterior dan infra oklusi gigi posterior.



Gambar 5. Posterior normal, anterior supra oklusi⁹.



Gambar 6. Posterior infra oklusi, anterior normal⁹.



Gambar 7. Anterior supraoklusi, posterior infraoklusi⁹.

Penatalaksanaan gigitan dalam membutuhkan analisis yang cermat dari semua faktor yang

berkontribusi terhadap kasus tersebut. Perencanaan perawatan harus mempertimbangkan berbagai faktor dan juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasien. Gigitan dalam dapat dikoreksi dengan berbagai metode. Kriteria penting yang harus kita ingat saat merencanakan perawatan adalah estetika wajah pasien serta fungsionalnya. Ini akan bermanfaat bagi pasien dalam jangka panjang¹⁰.

SIMPULAN

Gigitan dalam adalah keadaan *overbite* yang berlebih terjadi ketika ujung insisal insisif mandibula berkontak pada atau melebihi cingulum insisif maksila hingga ke gusi bagian palatal. Metode untuk menganalisis etiologi dari malrelasi gigitan dalam dapat menggunakan cara Thompson & Brodie. Dari percobaan tersebut ada 3 kemungkinan : Jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior hampir habis tergigit maka gigitan dalam tersebut karena supra oklusi gigi depan (belakang normal). Jika *overbite* normal dan *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena infra oklusi gigi posterior (anterior normal). Jika *overbite* masih berlebihan sedang *stenz* bagian posterior tebal maka gigitan dalam tersebut karena kombinasi supra oklusi gigi anterior dan infra oklusi gigi posterior

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga penulis dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Baratam, S. dan Sreedhar, C., “Deep overbite – A review (Deep bite, Deep overbite, Excessive overbite)”, Annual and Essences of Dentistry, Vol. 1, 2009
2. Mandala, V., Cendrawasih, A.F., dan Heryumani, J.C.P., “Hubungan Antara Perubahan Kedalaman Kurva Von Spee dengan Perubahan Tinggi Wajah Anterior Bawah dan Sudut Bidang Mandibula pada Perawatan Deep Bite”, J Ked Gi, V.5 (4), 2014.
3. Kurniawati, S. dan Bunga, A.P., “Efek Dentoskeletal pada Maloklusi Kelas II Divisi I dengan Bionator dan Alat Orthodonti Lepas: Laporan Kasus”, ODONTO Dental Journal. Vol. 6 (Special Issue 1), 2019.

4. Daokar S, Agrawal G, Deep Bite Its Etiology, Diagnosis and Management: A Review. *J Orthod Endod*. Vol. 2(4), 2016.
5. Bishara (2002) S.E. *Textbook of Orthodontics*. Ed WB Saunders.
6. Singh, G., "Textbook of orthodontics 2nd ed", New Delhi: Jaypee Thomson, 2007.
7. Rakosi, T., Jonas, I., Graber, T.M., "Color Atlas of Dental Medicine: Orthodontic-Diagnosis", Thieme Medical Publishers Inc, New York, 1993
8. Graber TM, Vanarsdall R (1994) *Orthodontics: Current Principles and Techniques* (2nd edn.), St. Louis: Mosby Year Book.
9. Sulandjari H., "Buku Ajar Ortodonsia I KGO I", Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2008.
10. Yuvaraj, S., Kumar, N., "Deep Bite – Etiology, Diagnosis and Management: A Review", *IJRTI*, Vol. 5 (2), 2020.