

NASKAH PUBLIKASI

**KESESUAIAN RENCANA PERAWATAN ORTODONTIK
LEPASAN BERDASARKAN INDEKS BOLTON DAN
HOWES YANG DILAKUKAN DI RSGM UMY**



Disusun oleh

GRAFECIA LORCA

20140340105

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2018

The Conformity of Removable Orthodontic Treatment Plan Based on Bolton and Howes Index Performed in RSGM UMY

Kesesuaian Rencana Perawatan Ortodontik Lepas Berdasarkan Indeks Bolton dan Howes yang Dilakukan di RSGM UMY

Novarini Prahastuti¹, Grafecia Lorca²

¹ *Department of Orthodontic, Dental School, Faculty of Medical and Health Science, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

² *Student of Dental School, Faculty of Medical and Health Science, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*
Korespondensi: grafecia.l@gmail.com

ABSTRACT

Background: *The determination of a treatment plan is one of the important stages for achieving a removable orthodontic treatment goals. The treatment plan is made by analyzing some obtained data. However, not all collected data is used because of some factors influence. One of collected data used in this research is the data from study model which applies Bolton and Howes index.*

Research Objectives: *This research aimed to determine the conformity of removable orthodontic treatment plan from co-assistentin RSGM UMY with applying the calculation of Bolton and Howes index.*

Research Method: *This research is an observational analytic research with cross sectional design. The sample of this study was a study model of co-assistent treated patients with removable orthodontic treatment plans in April 2016 - April 2017 at RSGM UMY. The treatment plan will be determined by measuring the study model using a sliding caliper then incorporated in Bolton and Howes index formula.*

Results: *Based on chi-square test, there was a significant correlation between conformity and treatment plan, because p value $(0.000) < 0,05$. The percentage of conformity between co-assistent RSGM UMY treatment plan and Bolton and Howes index was 27.9%, which only 51.5% for Bolton index and 60.3% of Howes index.*

Conclusion: *The research found that there is a relationship between conformity and removable orthodontic treatment plan based on the Bolton and Howes index and treatment plan in RSGM UMY.*

Keywords: *Treatment plan, removable orthodontics, Bolton index, Howes index*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penentuan rencana perawatan merupakan salah satu tahapan penting untuk tercapainya tujuan perawatan ortodontik lepasan. Rencana perawatan dibuat dengan menganalisis beberapa data yang diperoleh. Namun, tidak semua data yang terkumpul digunakan karena banyak faktor yang mempengaruhi. Salah satu data yang digunakan adalah data dari model studi. Analisis ruang dari model studi yang dapat digunakan antara lain indeks Bolton dan Howes.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian rencana perawatan ortodontik lepasan dari koas RSGM UMY dengan hasil perhitungan indeks Bolton dan Howes.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah model studi dari pasien yang dirawat koas dengan rencana perawatan ortodontik lepasan pada bulan April 2016 – April 2017 di RSGM UMY. Rencana perawatan akan ditentukan dengan melakukan pengukuran pada model studi menggunakan jangka sorong dan dimasukkan pada rumus indeks Bolton dan Howes.

Hasil Penelitian: Berdasarkan uji *chi-square* yang dilakukan, menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kesesuaian dengan rencana perawatan, karena nilai $p (0,000) < 0,05$. Persentase kesesuaian antara rencana perawatan yang dilakukan koas RSGM UMY dengan indeks Bolton dan Howes sebesar 27,9%, hanya dengan indeks Bolton sebesar 51,5% dan dengan indeks Howes sebesar 60,3%.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara kesesuaian dengan rencana perawatan ortodontik lepasan berdasarkan indeks Bolton dan Howes dengan rencana perawatan di RSGM UMY.

Kata kunci: Rencana perawatan, ortodontik lepasan, indeks Bolton, indeks Howes

PENDAHULUAN

Perawatan ortodontik adalah salah satu perawatan di kedokteran gigi yang dapat memberikan perbaikan fungsional dan estetik¹. Alat ortodontik dapat dibedakan berdasarkan cara pemakaiannya, yaitu alat ortodontik cekat, lepasan dan kombinasi keduanya. Alat ortodontik lepasan adalah alat yang dapat dilepas dan dipasang sendiri oleh pasien².

Langkah awal dalam perawatan ortodontik adalah identifikasi dan menentukan prioritas masalah pasien dalam menetapkan diagnosis. Tahap selanjutnya setelah penetapan diagnosis adalah penentuan rencana perawatan yang tepat agar didapatkan keuntungan yang maksimal³. Rencana perawatan dibuat dengan cara menganalisis beberapa data yang diperoleh. Data

tersebut dapat diperoleh dari anamnesa, pemeriksaan klinik dan analisis hasil perekaman⁴. Hasil perekaman yang dapat digunakan salah satunya adalah model studi pasien⁵.

Analisis ruang pada model gigi dapat menggunakan beberapa indeks, diantaranya adalah indeks Bolton dan Howes. Indeks Bolton menggunakan 2 rasio, yaitu rasio anterior dan rasio keseluruhan. Kedua rasio tersebut dapat memperkirakan hubungan *overbite* dan *overjet*, efek dari ekstraksi gigi pada oklusi *posterior*, hubungan *insisivus* dan mengidentifikasi kesalahan oklusi akibat ukuran gigi yang tidak sesuai⁶. Meskipun memiliki kegunaan yang banyal, indeks Bolton jarang menjadi pertimbangan. Indeks Howes dapat digunakan untuk mengetahui

kecukupan basis apikal terhadap gigi geligi. Kedua indeks tersebut adalah indeks yang penting dalam penentuan rencana perawatan.

Penentuan rencana perawatan akhir tidaklah berdasarkan semua hasil data yang dikumpulkan. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam penggunaan data yang terkumpul antara lain adalah tujuan perawatan, keuntungan perawatan, waktu perawatan dan kebutuhan ekstraksi⁵.

Penentuan rencana perawatan yang membutuhkan banyak pertimbangan tersebut membuat peneliti ingin mengetahui kesesuaian rencana perawatan ortodontik yang sudah ada di RSGM UMY dengan rencana perawatan berdasarkan indeks Bolton dan indeks Howes.

METODE DAN BAHAN

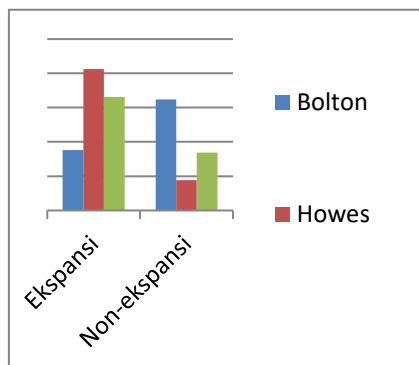
Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah 68 model studi pasien dengan rencana perawatan ortodontik lepasan di RSGM UMY yang dirawat oleh koas pada bulan April 2016 hingga April 2017. Penelitian dilakukan di RSGM UMY selama tiga bulan, yaitu bulan Desember 2017 hingga Februari 2018. Model studi yang didapatkan dari koas akan diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran akan dimasukkan pada rumus indeks Bolton dan Howes. Rencana perawatan berupa ekspansi ataupun non-ekspansi dapat diperoleh berdasarkan dari hasil perhitungan setiap indeks.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian mengenai frekuensi rencana perawatan berdasarkan indeks Bolton, Howes dan rencana perawatan koas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Frekuensi Jenis Rencana Perawatan

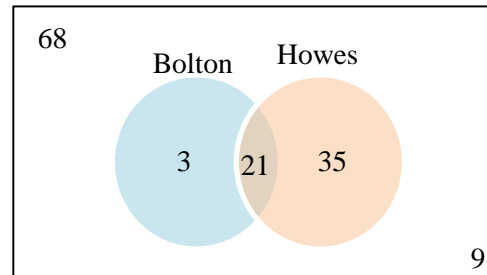
	Ekspansi		Non-Ekspansi		Total Sampel
	n	%	n	%	
Bolton	24	35.3	44	64.7	68
Howes	56	82.4	12	17.6	
Rencana Perawatan	45	66.2	23	33.8	
Koas					



Gambar 1. Diagram persentase Rencana Perawatan

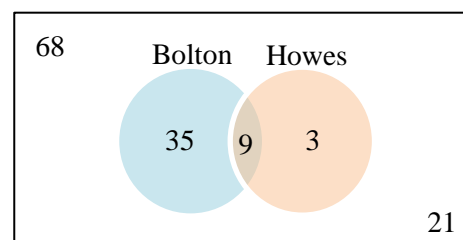
Berdasarkan tabel 1 dan gambar 1 dapat diketahui rencana perawatan ekspansi paling banyak didapatkan dari perhitungan indeks Howes, yaitu sebesar 82,4% dari keseluruhan sampel. Rencana perawatan non-

ekspansi paling banyak didapatkan dari hasil perhitungan indeks Bolton, yaitu 64,7% dari keseluruhan sampel.



Gambar 2. Diagram Rencana Perawatan Ekspansi

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui terdapat 21 model studi yang sama-sama memiliki rencana perawatan ekspansi berdasarkan indeks Bolton dan Howes.



Gambar 3. Diagram Rencana Perawatan Non-Ekspansi

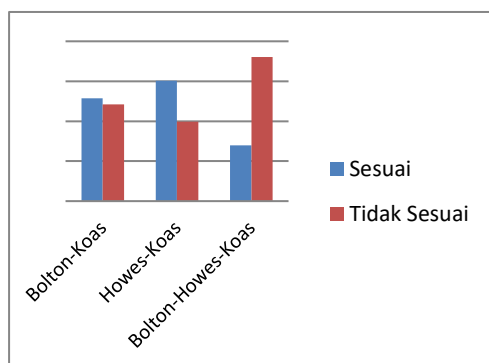
Berdasarkan gambar 3 di atas, diketahui terdapat 9 model studi yang berdasarkan indeks Bolton dan

Howes sama-sama memiliki rencana perawatan non-ekspansi.

Persentase kesesuaian rencana perawatan yang dihasilkan dari indeks Bolton, indeks Howes dan rencana perawatan yang telah ada di RSGM UMY dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 4.

Tabel 2. Frekuensi Kesesuaian dan Ketidaksesuaian Rencana Perawatan

		Sesuai	Tidak Sesuai	Total
Bolton-Rencana Perawatan Koas	n	35	33	68
	%	51,5	48,5	100
Howes-Rencana Perawatan Koas	n	41	27	68
	%	60,3	39,7	100
Bolton-Howes-Rencana Perawatan Koas	n	19	49	68
	%	27,9	72,1	100



Gambar 4. Diagram Persentase Kesesuaian dan Ketidaksesuaian Rencana Perawatan

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 4 dapat diketahui persentase rencana perawatan berdasarkan indeks Bolton, indeks Howes dan rencana perawatan yang dilakukan koas RSGM UMY adalah 72,1% yang tidak sesuai dan 27,9% yang sesuai. Persentase kesesuaian tertinggi didapatkan dari rencana perawatan berdasarkan indeks Howes dan rencana perawatan yang dilakukan koas RSGM UMY.

Tabel 3. Hasil Analisis *Chi-Square*

		Kesesuaian				Nilai p
		Sesuai		Tidak Sesuai		
		n	%	n	%	
Rencana Perawatan	Bolton-Rencana Perawatan Koas	35	51,5	33	48,5	0,000
	Howes-Rencana Perawatan Koas	41	60,3	27	39,7	
	Bolton-Howes-Rencana Perawatan Koas	19	27,9	49	72,1	
Total		95	46,6	109	53,4	

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui hasil analisis *chi-square* yang dilakukan adalah nilai p (0,000) < 0,05. Hasil uji *chi-square* tersebut menunjukkan terdapat

hubungan yang signifikan antara kesesuaian dengan rencana perawatan.

PEMBAHASAN

Penentuan rencana perawatan adalah salah satu tahap penting untuk tercapainya hasil perawatan ortodontik lepasan yang baik³. Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui terdapat kesesuaian antara rencana perawatan berdasarkan indeks Bolton dan indeks Howes dengan rencana perawatan yang sudah ditetapkan di RSGM UMY. Uji *chi square* yang dilakukan juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan diantara rencana perawatan dengan kesesuaian. Namun, persentase kesesuaian antara ketiganya (27,9%) lebih rendah dibandingkan dengan persentase ketidaksesuaiannya (72,1%). Tingginya persentase

ketidaksesuaian tersebut dapat terjadi karena indeks Bolton dan indeks Howes memiliki ketentuan yang berbeda dalam penentuan rencana perawatan. Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi adalah adanya indeks Bolton yang juga dipertimbangkan. Terdapat perbedaan nilai rata-rata rasio keseluruhan dan anterior pada orang Indonesia dengan standar rasio keseluruhan dan anterior Bolton, sehingga akan kurang akurat jika digunakan pada populasi orang Indonesia⁷.

Persentase kesesuaian di tunjukkan dianata rencana perawatan berdasarkan indeks Howes dan rencana perawatan yang sudah ditentukan di RSGM UMY, yaitu sebesar 60,3%. Tingginya persentase tersebut dapat terjadi karena indeks Howes merupakan salah satu indeks yang digunakan dalam penentuan

rencana perawatan di RSGM UMY. Indeks Howes menjadi salah satu indeks yang penting dalam penentuan rencana perawatan. Indeks Howes dapat menunjukkan apakah lengkung basal dapat menampung lebar lengkung gigi sehingga dapat ditentukan rencana perawatan yang sesuai⁸.

Hasil penelitian ini menunjukkan rencana perawatan ekspansi paling banyak didapatkan dari indeks Howes, yaitu 82,4%. Penelitian sebelumnya menunjukkan lebih banyak pasien yang dapat dilakukan ekspansi karena banyak yang mengalami kontraksi dibandingkan dengan pasien yang mengalami distraksi dan membutuhkan rencana perawatan ekstraksi⁹. Sebagian besar sampel yang memiliki relasi molar kelas I Angle juga kemungkinan

mengakibatkan rencana perawatan ekspansi banyak didapatkan dari perhitungan indeks Howes. Penelitian yang dilakukan Kedna (2014) menunjukkan 83,7% sampel dengan relasi molar kelas I Angle memiliki basis apikal yang cukup untuk memuat gigi geligi, sehingga ekspansi dapat dilakukan.

Persentase rencana perawatan non-ekspansi didapatkan dari indeks Bolton, yaitu sebesar 64,7%. Hal tersebut dapat terjadi karena pasien sebagai sumber subjek penelitian ini sebagian besar memiliki relasi molar kelas I Angle dan berjenis kelamin perempuan. Diskrepansi ukuran gigi pada kelompok maloklusi Angle kelas I dan II lebih kecil dibandingkan maloklusi Angle kelas III¹¹. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa diskrepansi

pada perempuan akan lebih kecil dibandingkan laki-laki¹².

KESIMPULAN

Terdapat kesesuaian antara rencana perawatan berdasarkan hasil perhitungan indeks Bolton dan Howes dengan rencana perawatan yang telah ada di RSGM UMY. Kesesuaian dengan rencana perawatan memiliki hubungan yang signifikan.

SARAN

Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai penentuan rencana perawatan berdasarkan analisis model studi dengan memepertimbangkan ras dan jenis kelamin untuk menentukan nilai standar pada indeks-indeks yang digunakan. Sebaiknya penelitian selanjutnya membedakan maloklusi Angle kelas I, II dan III.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anindita, P.S., Dewanto, H. & Suparwitri. Penggunaan peer assesment rating index pada evaluasi hasil perawatan ortodontik dengan teknik BEGG. Jurnal Biomedik. 2009: pp.185-91.
2. Foster, T.D., Buku Ajar Ortodontik. Jakarta: EGC; 1997
3. Graber, T.M., Vanarsdall, R.L. & Vig, K.W.L., Orthodontics: Current Principles and Techniques. India: Replika Pers.; 2009
4. Proffit, W.R. et al., Contemporary Orthodontics. 3rd ed. St.Louis: Mosby, Inc. pp.366, 2000
5. Gill, D.S., Orthodontics at a Glance. Singapore: Markono Print Media; 2008
6. Hasija, N., Bala, M. & Goyal, V. Estimation of Tooth Size Discrepancies among Different Malocclusion Groups. International Journal of Pediatric Dentistry. 2014; 7(2): p.82-85.
7. Kusnoto, J. The Reliability of the Bolton Ratio When Applied to the Indonesian Population. Asian J PharmCkin Res. 2017; 10(10): p.176-178.
8. Eunike, Evelyn. Howes Analysis Measurement of Rumah Sakit Gigi dan Mulut Maranatha Bandung Patients. Journal of

Medecine and Health. 2017; 1(6):
p.541-548.

9. Chairunnisa, Wibowo, D. & Helmi, Z.N. Gambaran Kontraksi Distraksi Pada Lengkung Gigi dan Lengkung Basal Secara Metode Howes. Dentino (Jur. Ked. Gigi).2016; I(1):p.57 - 62.
10. Kedna, Yeska., 2014. Gambaran Pengukuran Arch Length Discrepancy (ALD), Indeks Howes dan Indeks Pont pada Hubungan Molar Kelas I Angle (Penelitian Dilakukan pada Mahasiswa dan Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Kristen Maranatha). Karya Tulis Ilmiah strata satu, Universitas Maranatha, Bandung.
11. Araujo, E. & Souki, M. Bolton Anterior Tooth Size Discrepancies Among Different Malocclusion Groups. Angle Orthod. 2003; 72(3): p.307-13.
12. Smith, S.S., Buschang, P.H. & Watanabe, E., 2000. Interarch Tooth Size Relationship of 3 Population: "Does Bolton's Analysis Apply?" Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 117(2): p.169-174.