

## **Serial Ekstraksi: Prosedur Interseptif terhadap Penanganan Masalah Maloklusi Dental**

*Serial Extraction: Interceptive Procedure for Handling Dental Malocclusion Problems*

**Rudi Satria Darwis<sup>1</sup>, Lila Vininingtyas<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani Bandung Jawa Barat

Korespondensi: rudi\_darwis@ymail.com

### **Abstrak**

**Pendahuluan:** Masalah ruangan (*space problems*) merupakan salah satu etiologi timbulnya masalah maloklusi dental. Gigi berjejal merupakan maloklusi yang timbul akibat diskrepansi ruangan antara lengkung gigi dan lengkung rahang pasien. Diperlukan upaya preventif dan interseptif untuk pencegahan kekurangan ruangan sejak fase tumbuh kembang dan gelilgi campuran. Serial ekstraksi merupakan prosedur preventif yang dilakukan dengan cara melakukan pencabutan gigi secara berurutan dan berencana terhadap gigi sulung dan permanen. **Metode:** Studi pustaka membahas mengenai berbagai pertimbangan prosedur serial ekstraksi, meliputi indikasi, kontraindikasi, diagnosis, dan tata laksana urutan pencabutan gigi. **Hasil:** Prosedur interseptif serial ekstraksi merupakan hal yang bermanfaat untuk menurunkan atau bahkan menghilangkan prosedur korektif, dan mengurangi timbulnya gigi berjejal. **Kesimpulan:** Serial ekstraksi dapat membantu mengatasi masalah kekurangan ruangan untuk mencegah timbulnya masalah maloklusi kompleks, serta memberikan kemudahan untuk dokter gigi dan pasien.

**Kata Kunci:** Interseptif, maloklusi, ortodonti, serial ekstraksi

### **Abstract**

**Introduction:** *Space problems is one of the essential factor etiologi of the dental malocclusion. Crowding and crooked teeth mostly caused by discrepantion between tooth size and arch length of the jaw. Interseptif procedure such as serial extraction has advantaged to pull down or eliminated some corrective procedures the malocclusion cases. Method:* *There are several considerations for serial extraction. Indication, contraindication, cases selection and sequence of teeth to be extraction will be shown in this paper. Result:* *Serial Extraction by sequently extracting of primary and or permanent teeth is an initial preventive and interseptive programs to decreased further serious malocclusion. Conclusion:* *Serial extraction has an advantaged for patients and dentist and become one of interseptive procedure for prevent further maocclusion.*

**Keywords:** *Interceptive, malocclusion, orthodontic, serial extracti*

## Pendahuluan

Gigi *crowding* merupakan suatu keadaan ketidaksejajaran dari lengkung gigi yang menyimpang dari oklusi ideal.<sup>1,2</sup> Ketidaksesuaian yang terjadi pada *crowding* merupakan kombinasi antara ukuran gigi, tulang wajah, dan jaringan lunak seperti pipi, bibir, maupun lidah dapat menjadi masalah maloklusi.<sup>2</sup> Maloklusi dapat berdampak pada estetika seseorang yang kurang memuaskan. Maloklusi juga dapat menyebabkan gangguan pada fungsi pengunyahan, penelanan, bicara, dan keserasian wajah.<sup>1,3</sup>

Tindakan untuk mencegah terjadinya maloklusi dapat dilakukan dengan prosedur preventif dan interseptif.<sup>4,5</sup> Fase preventif-interseptif dalam ortodonti dapat merupakan tindakan pencegahan sebelum terjadinya maloklusi, biasanya dilakukan pada periode gigi sulung, dapat seperti kontrol karies, *space maintenance*, perawatan terhadap perlekatan frenulum abnormal, serial ekstraksi dan lain-lain.<sup>4</sup>

Salah satu perawatan dalam prosedur interseptif adalah serial ekstraksi.<sup>4,7,8</sup> Serial ekstraksi adalah sebuah rencana untuk pencabutan satu atau lebih gigi sulung secara dini yang berurutan, untuk meningkatkan kesejajaran benih gigi permanen, dan pada akhirnya melakukan pencabutan gigi permanen untuk memelihara rasio yang tepat antara ukuran gigi dan rahang yang tersedia. Serial ekstraksi dilakukan dengan cara pencabutan dengan waktu yang sesuai dan direncanakan dari gigi sulung dan permanen dalam tahap geligi campuran

dengan disproporsi dentoalveolar.<sup>4,6,7</sup> Serial ekstraksi jika dilakukan secara tepat sesuai pertimbangan tertentu akan memberikan keuntungan pada pasien.<sup>7,8</sup> Oleh karena itu, penting bagi dokter gigi untuk memahami perawatan interseptif seperti serial ekstraksi terhadap anak dengan tahap geligi campuran untuk mencegah berkembangnya suatu maloklusi.

Konsep serial ekstraksi adalah koreksi *crowding* yang terjadi pada tahap geligi campuran, terutama pada usia 5 – 6 tahun. Serial ekstraksi harus dilakukan dengan analisis kasus yang tepat untuk mencapai kesuksesan prosedur perawatan.<sup>9,10 11</sup>

Tujuan utama dari serial ekstraksi adalah meningkatkan jumlah ruangan yang tersedia untuk erupsi gigi permanen dan membuat gigi-gigi permanen mengatur posisi normal dengan sendirinya.<sup>4,7</sup> Gigi tersebut selanjutnya akan mendapatkan posisi yang stabil dibandingkan dengan gigi-geligi yang mendapatkan perawatan ortodonti ketika tahap gigi permanen.<sup>12,13</sup>

Serial ekstraksi dicapai melalui dua fase, yaitu fase reversibel dan irreversibel. Fase reversibel adalah fase transisi yang bertujuan melakukan pencabutan pada gigi sulung. Fase selanjutnya adalah fase irreversibel yang melingkupi pencabutan terhadap gigi premolar pertama permanen, yang mungkin dapat dilakukan atau tidak dilakukan oleh dokter gigi karena adanya beberapa pertimbangan. Serial ekstraksi gigi sulung, dapat mengurangi kemungkinan pencabutan gigi premolar permanen untuk mengatasi masalah kekurangan ruangan.<sup>10</sup>

Serial ekstraksi dapat diikuti dengan perawatan ortodonti mekanik aktif.<sup>10,13,14</sup> Perawatan *crowding* insisif bawah permanen dengan melakukan serial ekstraksi dan kombinasi alat *Nance Lingual Arch* memperlihatkan hasil yang efektif dalam menjaga panjang lengkung rahang ketika transisi tahap geligi campuran ke gigi permanen.<sup>14</sup>

Keuntungan dari serial ekstraksi adalah (1) menyediakan pergerakan gigi secara fisiologis, (2) menurunkan waktu retensi dan kunjungan perawatan cekat, (3) kerusakan terhadap tulang alveolar dan struktur periodontal yang lebih rendah, (4) dapat digunakan untuk pasien dengan disabilitas yang tidak dapat dirawat dengan perawatan ortodonti mekanik dan (5) pemeliharaan OH baik. Selain itu terdapat kerugian dari serial ekstraksi yaitu (1) meningkatkan overbite, (2) tipping lingual insisif bawah, (3) pembentukan jaringan parut pada ruangan pascapencabutan, (4) terdapat sisa ruangan, (5) membutuhkan kooperatif pasien, dan (6) tendensi terjadinya kebiasaan buruk seperti *tongue thrusting* pada pasien.<sup>4,7,13</sup>

### **Pertimbangan klinis untuk serial ekstraksi**

Berikut ini adalah beberapa indikasi yang harus dipertimbangkan sebelum melakukan serial ekstraksi. Indikasi serial ekstraksi yang pertama dilihat dari derajat *crowding* gigi.<sup>7,11,10</sup> Proffit menyebutkan bahwa *crowding* dengan derajat berat dapat dilakukan serial ekstraksi, sedangkan *crowding* dengan derajat berat dapat dilakukan perawatan

serial ekstraksi, namun dengan tambahan terapi alat ortodonti aktif.<sup>8,13</sup> *Crowding* dengan derajat sedang dapat dilakukan pada fase akhir dari tahap geligi campuran.<sup>15</sup> Pendapat beberapa ahli menyatakan bahwa diskrepansi minimal yang dapat dilakukan serial ekstraksi adalah 5 – 10mm<sup>4,8</sup>

Serial ekstraksi harus mempertimbangkan hubungan molar dalam berbagai jenis maloklusi yang menjadi indikasi ideal untuk serial ekstraksi.<sup>11</sup> Serial ekstraksi hanya terbatas pada kelainan maloklusi kelas I dental, diperlukan pertimbangan lain untuk jenis maloklusi lain pada hubungan molar kelas II dan kelas III.<sup>11</sup>

*Crowding* skeletal dengan diskrepansi 5mm, dan kelas II divisi 2 dan kelas III masih menjadi perdebatan mengenai keefektifannya sehingga menjadi kontraindikasi dalam prosedur ini. Keadaan ketiadaan gigi secara kongenital (anodontia/oligodontia), celah bibir atau palatum, karies luas pada gigi molar pertama permanen, dan *deep bite* atau *overbite* yang berat merupakan kasus yang sulit terhadap serial ekstraksi<sup>4,8,11</sup>

### **Penatalaksanaan Serial ekstraksi**

Tahap penentuan diagnosis dimulai dari pemeriksaan klinis yang terdiri dari pemeriksaan fotografi ekstraoral terutama profil wajah dan pemeriksaan intraoral, pemeriksaan radiografis yang terdiri dari foto panoramik dan sefalometri, dan analisis dental melalui model studi.<sup>7,9,12, 13</sup> Pemeriksaan Intraoral menilai hubungan molar, derajat *crowding*, maloklusi yang terdapat pada tiap rahang, termasuk

*overjet* dan *overbite*, restorasi dan keadaannya, karies, dan jenis gigi baik gigi sulung maupun permanen.<sup>9,13</sup>

Pemeriksaan radiografis melalui foto panoramik bertujuan untuk menilai ada atau tidaknya gigi secara kongenital, supernumerari gigi, analisis gigi campuran, menilai usia gigi, pembentukan akar, kemungkinan pola erupsi, patologi tulang.<sup>4</sup> Foto sefalometri merupakan penilaian tambahan untuk analisis hubungan skeletal dan arah pertumbuhan.<sup>4,17</sup>

Analisis geligi campuran seperti analisis Moyer's dapat digunakan untuk memprediksi jumlah ruangan yang dibutuhkan untuk gigi yang belum erupsi dengan menghubungkan ukuran insisif mandibula permanen dengan kombinasi ukuran caninus dan premolar sebelum tindakan serial ekstraksi.<sup>4,8,18</sup> Prosedur analisis Moyer's diawali dengan mengukur mesio-distal gigi empat insisif mandibula, menentukan jumlah ruangan yang diperlukan untuk kesejajaran gigi dengan cara menentukan lebar dari alveolar crest insisif sentral dan lateral tiap regio, berikan tanda pada model ukuran pada saat gigi insisif telah sejajar. Tambahkan jumlah ruangan setelah gigi insisif sejajar, dan ukur lebar kaninus sulung, molar pertama dan kedua sulung dari tanda tersebut hingga distal gigi molar kedua sulung. Hasil pengukuran dimasukkan pada ukuran empat gigi insisif mandibula dalam tabel Moyer's dan hasilnya adalah prediksi ukuran gigi kaninus, premolar satu, dan premolar dua, lalu kurangi dengan ukuran kaninus, molar pertama dan kedua sulung.<sup>4,8</sup>

Metode-metode serial ekstraksi terbagi menjadi metode Tweed, Dewel, Nance, dan Grewe.<sup>4</sup> Metode Tweed digunakan pada usia 7,5 – 8,5 tahun yang menunjukkan diskrepansi antara gigi dan tulang rahang.<sup>7</sup> Urutan metode Tweed adalah DC4 (molar pertama sulung, kaninus sulung, dan premolar pertama permanen).<sup>4,7</sup> Pencabutan kaninus sulung yang menghambat erupsi kaninus permanen, dan gigi premolar sudah berada pada tahap eruptif (mahkota diatas tulang alveolar secara radiografis).<sup>4</sup>

Metode Dewel dilakukan jika terdapat *crowding* ringan pada regio anterior dan adanya eksfoliasi dini kaninus sulung secara unilateral atau bilateral.<sup>7</sup> Urutan metode Dewel adalah CD4 (kaninus sulung, molar pertama sulung, dan premolar pertama permanen). Metode ini ideal dilakukan pada usia 8,5 tahun, dimana kaninus sulung diekstraksi dengan tujuan memberikan ruangan untuk kesejajaran gigi anterior yang *crowding*, selanjutnya usia 9,5 tahun ketika *crowding* insisif teratasi dan premolar pertama dalam perkembangan akar, maka molar pertama sulung dapat diekstraksi. Selanjutnya, ketika premolar erupsi, premolar diekstraksi untuk memberikan kesejajaran bagi kaninus permanen.<sup>4,7</sup>

Metode Nance merupakan metode dengan urutan modifikasi dari metode Tweed yaitu D4C (molar pertama sulung, premolar pertama permanen, kaninus sulung). Ekstraksi dari molar pertama permanen dimulai pada usia 8 tahun.<sup>4</sup> Grewe membagi urutan rencana ekstraksi berdasarkan kondisi klinis yang berbeda, (1) maloklusi kelas I

dengan premature loss kaninus sulung mandibular.

## **Pembahasan**

### **Serial ekstraksi sebagai tindakan interseptif**

Konsep dari serial ekstraksi adalah koreksi dari *crowding* yang terjadi pada tahap geligi campuran.<sup>9,10</sup> Dokter gigi harus memperhatikan analisis dan pemilihan kasus yang tepat untuk rencana perawatan yang akan dilakukan, untuk melakukan ekstraksi maupun tidak dalam menangani masalah *crowding* tersebut.<sup>11</sup>

Serial ekstraksi masih menjadi kontroversi apakah perawatan ini dapat dikerjakan tunggal atau merupakan perawatan tambahan yang selanjutnya diikuti fase perawatan aktif.<sup>11</sup> Alat yang biasa digunakan dengan prosedur serial ekstraksi adalah *Maxillary and Mandibular lingual arches, headgear* cekat atau lepasan, dan *removable Hawley's appliance*.<sup>7</sup> Pasien dengan *crowding* insisif bawah permanen yang dirawat dengan *Nance Lingual Arch* dan serial ekstraksi memperlihatkan hasil yang efektif dalam menjaga panjang lengkung rahang ketika transisi tahap geligi campuran ke gigi permanen. Terdapat perubahan spontan setelah serial ekstraksi pada *crowding* anterior, namun diperlukan *follow-up* dan perawatan ortodonti mekanik aktif untuk mendapatkan ruangan, stabilisasi interdigitasi, dan kesejajaran akar dan kestabilan oklusi jangka panjang.<sup>10,13,14,20</sup>

Keberadaan *overjet* dan *overbite* yang besar tidak disarankan dengan tindakan ini, karena kehilangan gigi

posterior karena pencabutan memiliki kecenderungan bergerak kearah mesial sehingga memperparah *deep bite*.<sup>7,11</sup> Hubungan molar kelas II pada tahap awal dapat diertimbangkan untuk serial ekstraksi apabila terdapat *crowding* pada gigi anterior bawah, namun dengan penuh pertimbangan dan harus diikuti dengan alat ortodonti mekanik untuk menjaga interdigitasi gigi posterior.

Urutan gigi yang akan diekstraksi dapat berbeda-beda sesuai dengan indikasi dari metode-metode yang sebelumnya disebutkan. Dokter gigi harus berhati-hati dalam memilih urutan gigi yang akan diekstraksi untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi sebagai efek dari serial ekstraksi.

Serial ekstraksi seharusnya tidak dilakukan tanpa adanya penentuan diagnosis yang adekuat karena berbagai macam efek samping yang cukup serius dan merugikan.<sup>11,22,23</sup>

## **Kesimpulan**

Serial ekstraksi adalah salah satu perawatan ortodonti interseptif yang memiliki banyak pertimbangan dalam pelaksanaannya. Dokter gigi harus mengetahui pertimbangan-pertimbangan sebelum melaksanakan serial ekstraksi seperti indikasi, kontraindikasi, keuntungan, kerugian, penentuan diagnosis dengan berbagai pemeriksaan yang akurat, dan berbagai metode-metode urutan pencabutan gigi dalam perawatan serial ekstraksi sesuai dengan indikasinya, untuk meminimalisir efek samping dari pertumbuhan yang bermacam-macam akibat keberagaman faktor-faktor yang mempengaruhinya. *Follow up* secara

berkelanjutan merupakan bagian dari perawatan serial ekstraksi agar mendapatkan hasil dengan kestabilan yang baik dan sesuai dengan harapan orang tua pasien, pasien dan dokter gigi.

#### Daftar Pustaka

1. Hassan R, Rahimah AK. Occlusion, malocclusion and method of measurement. *Orofacial Science*. 2007;2:3-9.
2. Gul-e-Erum, Fida M. Pattern Of Dental Malocclusion In Orthodontic Patients In Rwanda: A Retrospective Hospital Based Study. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2008;20(1):43-47.
3. Singh G, Textbook of Orthodontics, 2nd ed, Jaypee Brothers Medical Publisher, New Delhi, 2007.
4. Prabhakar RR, Saravanan R, Karthikeyan MK, Vishnuchandran C, Sudeepthi. Prevalence of Malocclusion and Need for Early Orthodontic Treatment in Children. *J Clin Diagn Res*. 2014;85:ZC60-ZC61.
5. Karaiskos N<sup>1</sup>, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner-City Group of 6- and 9-Year-Old Canadian Children. *J Can Dent Assoc*. 2006;71(9):649.
6. Naragond A, Kenganal S. Serial Extraction: A Review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2012;3(2):40-47.
7. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM, Contemporary Orthodontics, 4th ed, Mosby Elsevier, Philadelphia, 2007.
8. Rodrigues R, Rodrigues M, Pedron PV, Cláudia A, Ricardo, Siqueira KS. Serial extraction: 20 years of follow-up. *J Appl Oral Sci*. 2012;20(4):486-92.
9. Lara TS, Santos CCO, Filho OG, Garib DG, Bertoz FA. Serial Extraction: Variables Associated to the Extraction Of Premolars. *Dental Press J Orthod*. 2011;16(5):135-4.
10. Vagdhevi HK, Pavithra US, Vighnesh VR. Controversies with Serial Extraction Procedure as an Early Treatment Modality to Intercept the Malocclusion – A Review. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*. 2016;2(1):140-145.
11. Filho HL, Maia LH, Lau TCL, Souza MMG, Maia LC. Early Vs Late Orthodontic Treatment of Tooth Crowding By First Premolar Extraction: A Systematic Review. *The Angle Orthodontist*. 2015;85(3):510-517.
12. Hashim HA. Management of Crowded Class 1 Malocclusion with Serial Extraction: Report of a Case. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2010;11(4):1-9.
13. Brennan MM, Gianelly AA. The Use of Lingual Arch in the Mixed Dentition to Resolve Incisor Crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000 Jan;117(1):81-5.

14. Gianelly AA. Treatment of crowding in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121(6):569-71
15. Kjellgren B. Serial extraction as a corrective procedure in dental orthopaedic therapy. *European Journal of Orthodontics.* 2007;29(1):37-50
16. Norman F. Serial extraction. *The Angle Orthodontist.* 1965;35(2):149-157.
17. Feldman E, Kennedy DB, Aleksejuniene J, Hannam AG, Yen EH. Mandibular changes secondary to serial extractions compared with late premolar extractions and controls. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2015;148(4):633-40.
18. Sholapurmath SM, Benni DB, Mandroll P. Applicability of Two Mixed Dentition Analysis in Children of Jangam Community of Belgaum City. *World J Dent.* 2012;3(4):324-329.
19. Yoshihara T, Matsumoto Y, Suzuki J, Sato N, Oguchi H. Effect of serial extraction alone on crowding: spontaneous changes in dentition after serial extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118(6):611-6
20. Ngan P, Alkire RG, Fields H Jr. Management of space problems in the primary and mixed dentitions. *J Am Dent Assoc.* 1999; 130(9):1330-9.
21. Ringenberg QM. Serial Extraction in Class II Malocclusions. *The Angle Orthodontist.* 1978;48(4):311-316.
22. Artun J, Garol JD, Little RM. Long-term stability of mandibular incisors following successful treatment of Class II, Division 1, malocclusions. *The Angle Orthodontist.* 1996;66(3):229-238.
23. Azamian Z, Shirban F. Treatment Options for Class III Malocclusion in Growing Patients with Emphasis on Maxillary Protraction. *Scientifica.* 2016:1-9.