

## **Treatment of Partial Edentulous with Removable Partial Denture Metal Framework Combined Thermoplastic - A Case Report**

### **Perawatan Kehilangan Gigi Sebagian Menggunakan Kombinasi Gigi Tiruan Kerangka Logam dengan Termoplastik - Laporan Kasus**

**Melisa**

Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), Jakarta, Indonesia

Email: [drg.melisa@dsn.moestopo.ac.id](mailto:drg.melisa@dsn.moestopo.ac.id)

Received: December 14, 2021; Accepted: December 27, 2021; Published on line: December 31, 2021

**Abstract:** Removable partial denture is a definitive prosthesis that has been used in dentistry for decades for the rehabilitation of partially edentulous patients. The visibility of the retentive arm in the metal denture sometimes causes esthetic problems for the patient. Therefore, aesthetic aspects should be considered to ensure patient satisfaction in dental treatment. This case report described oral rehabilitation using a combination of metal frame partial denture and thermoplastic. A 40-year-old female patient with a history of old removable partial denture came to replace the old denture with a new one that was more aesthetic and showed no wire. The management of the patient included thorough anamnesis, extra and intra oral examinations, anatomic impression, determination of definitive treatment, preparation of rest on the abutment tooth, physiological impression, manufacturing of metal frameworks in the upper and lower jaws, determination of definitive vertical dimension, try-in denture, insertion, and control of combination of a metal frame partial denture with thermoplastic in the upper and lower jaws. The patient was satisfied with her new denture. In conclusion, the combination of a metal frame partial denture with thermoplastic can be an alternative treatment for patient who wants to replace his/her missing teeth with removable partial denture while still prioritizing aesthetic factors.

**Keywords:** partial denture; metal frame; thermoplastic; retentive arm; aesthetics

**Abstrak:** Gigi tiruan sebagian lepas (GTSL) ialah protesa definitif yang telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi sejak beberapa dekade untuk rehabilitasi pasien dengan edentulus sebagian. Visibilitas lengan retentif pada GTSL kerangka logam kadang-kadang menyebabkan masalah estetis untuk pasien. Oleh karena itu aspek estetika harus dipertimbangkan untuk memastikan kepuasan pasien dalam perawatan gigi. Kami melaporkan kasus yang dilakukan tindakan rehabilitasi menggunakan kombinasi gigi tiruan sebagian kerangka logam dengan termoplastik pada seorang pasien perempuan berusia 40 tahun dengan riwayat GTSL lama. Pasien ingin mengganti dengan GTSL baru yang lebih estetis dan tidak tampak kawat. Tatalaksana pada pasien ini meliputi anamnesis yang cermat, pemeriksaan ekstra oral dan intra oral, pencetakan anatomis dan penentuan perawatan definitif, preparasi *rest* pada gigi *abutment*, pencetakan fisiologis, pembuatan kerangka logam di rahang atas dan bawah, penentuan dimensi vertikal definitif, percobaan gigi, insersi, serta kontrol kombinasi gigi tiruan sebagian kerangka logam dengan termoplastik pada rahang atas dan bawah. Pasien merasa puas akan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik. Simpulan studi ini ialah kombinasi gigi tiruan sebagian kerangka logam dengan termoplastik dapat menjadi alternatif perawatan untuk mengganti gigi yang hilang dengan GTSL serta tetap mementingkan faktor estetika.

**Kata kunci:** gigi tiruan sebagian; kerangka logam; termoplastik; lengan retentif; estetis

## PENDAHULUAN

Kehilangan gigi dapat berdampak pada penurunan fungsi pengunyahan, estetik, bicara, yang secara tidak langsung berpengaruh pada kualitas hidup seseorang. Pasien melakukan perawatan gigi tiruan untuk memperbaiki penampilan; meningkatkan fungsi berbicara, kepercayaan, dan penampilan; mempertahankan kemampuan untuk mengunyah lebih nyaman; dan untuk mempertahankan sisa gigi yang masih ada.<sup>1</sup> Terdapat berbagai alternatif perawatan untuk mengganti gigi yang hilang yaitu dengan pembuatan gigi tiruan sebagian lepas (GTSL), gigi tiruan sebagian cekat, dan implan gigi.<sup>1,2</sup> Faktor-faktor yang dapat memengaruhi pilihan perawatan yang digunakan ialah status periodontal, estetik, biaya, kendala anatomi, dan penerimaan pasien.<sup>1,2</sup>

Gigi tiruan sebagian lepas biasanya digunakan oleh pasien yang tidak diindikasikan untuk perawatan gigi tiruan cekat sebagian atau gigi tiruan dukungan implan. GTSL merupakan protesa definitif yang telah digunakan dalam bidang kedokteran gigi sejak beberapa dekade untuk rehabilitasi pasien edentulus sebagian. GTSL terdiri dari basis logam (dibuat dari paduan logam dasar, umumnya paduan kobalt-kromium), dengan gigi akrilik yang melekat padanya. GTSL dapat dibuat dari kombinasi logam, resin akrilik, dan resin termoplastik.<sup>1,3</sup>

Visibilitas lengan retentif pada GTSL kerangka logam kadang-kadang menyebabkan masalah estetis untuk pasien.<sup>4,5</sup> Oleh karena itu aspek estetika harus dipertimbangkan untuk memastikan kepuasan pasien dalam perawatan gigi. Pada kasus tersebut, penggunaan *attachment* dapat dipertimbangkan, tetapi kebutuhan untuk pembuatan mahkota tiruan, kemungkinan perawatan endodontik, tambahan waktu kunjungan, dan perawatan pasca pemasangan menyebabkan alternatif perawatan ini jarang dipilih pasien.<sup>4,6</sup>

Gigi tiruan sebagian termoplastik tidak memiliki kerangka logam atau lengan logam retentif sehingga memberi kelebihan estetis dan kenyamanan pada pasien. Bahan resin termoplastik pertama kali dijelaskan sebagai bahan basis gigi tiruan pada tahun 1950 an.<sup>5-</sup>

<sup>7</sup> Selain itu, basis gigi tiruan termoplastik dianggap memberikan beberapa keuntungan untuk pasien yang alergi terhadap akrilik yaitu polimetilmetrakilat.<sup>5-7</sup> Sayangnya, GTSL termoplastik tidak memiliki elemen penting di dalam gigi tiruan konvensional yaitu *rest* oklusal dan basis gigi tiruan yang *rigid*.<sup>5,6</sup> Selain itu gigi tiruan termoplastik juga dapat menyebabkan kerusakan jaringan periodontal gigi, *abutment*, dan *residual ridge*. Oleh karena itu, penguatan basis gigi tiruan resin termoplastik direkomendasikan. Sebuah studi model menyarankan pengombinasian kerangka logam ke dalam termoplastik ternyata efektif untuk mengurangi deformasi gigi tiruan di bawah kekuatan oklusal dan meningkatkan rigiditas gigi tiruan.<sup>5</sup>

Bertolak dari masalah-masalah yang telah diuraikan dalam latar belakang maka pada laporan kasus ini akan dipaparkan alternatif gigi tiruan sebagian lepas dengan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik pada kasus kehilangan gigi sebagian di regio anterior.

## LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan berusia 40 tahun, pekerjaan wiraswata, datang ke klinik untuk dibuatkan gigi tiruan sebagai pengganti gigi tiruan yang lama. Pada pemeriksaan intraoral (IO) didapatkan pasien kehilangan gigi 13, 15, 23, 25, 37, 46, 47. Pasien sudah mempunyai gigi tiruan sebagian lepas (GTSL) akrilik di regio 13,15, dan 25. Pasien ingin membuat GTSL baru tanpa terlihat kawat saat tersenyum. Pada rahang atas (RA) didapatkan klasifikasi Kennedy klas III modifikasi 3 (Gambar 2), sedangkan pada rahang bawah (RB) klasifikasi Kennedy klas III modifikasi 1. Tidak terdapat riwayat kelainan sistemik; kondisi intra oral dan ekstra oral tidak ada kelainan; serta pasien kooperatif dan komunikatif. Pasien menginginkan gigi tiruan lepas yang cukup stabil dan memenuhi estetis. Berdasarkan analisis dari berbagai aspek maka pada kasus ini perawatan yang paling memungkinkan ialah kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik.

### Tatalaksana Kasus

Pada kunjungan ke-1 dilakukan pengumpulan data, foto intraoral (Gambar 1), dan dengan gigi tiruan lama (Gambar 2) dilakukan pencetakan anatomis menggunakan *irreversible hydrocolloid* (Aroma, Alginate, GC). Setelah itu dilakukan analisis pada model serta dibuat rencana perawatan. Pada *surveying* dan desain GTS ditentukan perawatan menggunakan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik di RA dan RB. Desain gigi tiruan dibuat dan ditentukan letak lengan retentif kerangka logam dan lengan retentif termoplastik, serta ditentukan batas tepi dari plat. Pada kasus ini lengan retentif untuk gigi anterior RA gigi 12 dan 22 dan regio gigi 45 menggunakan termoplastik pada bagian bukal/labial.

Pada kunjungan ke-2 dilakukan prepa-

rasi *rest* untuk gigi *abutment* sesuai rencana perawatan, pencetakan fisiologis menggunakan *alginate*, kemudian dicor dan dikirim ke laboratorium untuk pembuatan kerangka logam.

Pada kunjungan ke-3 dilakukan *try-in* kerangka logam dan penentuan dimensi vertikal (DV) definitif (Gambar 3). Kerangka logam dicoba di mulut, dicek apakah sudah terletak sesuai posisinya. Penentuan DV definitif dengan pembuatan galangan gigiti di atas kerangka logam, pemilihan warna gigi (A3, vita 3D), dan dilanjutkan penyusunan gigi di laboratorium.

Pada kunjungan ke-4 dilakukan percobaan susunan gigi di pasien, dicek warna gigi dengan gigi asli. Oklusi gigi sebelum dan setelah memakai gigi tiruan sama, dan gigi RA-RB berkontak rapat (Gambar 4).



**Gambar 1.** Pemeriksaan intraoral, kehilangan gigi 13, 15, 23,25, 37, 46,47



**Gambar 2.** Pemeriksaan intraoral dengan pemakaian GT lama



Gambar 3. Try-in kerangka logam RA-RB



Gambar 4. Susunan gigi RA-RB



Gambar 5. Inseri gigi RA-RB

Pada kunjungan ke-5 dilakukan inseri gigi tiruan (Gambar 5). Dilakukan pengecekan permukaan basis gigi tiruan dengan *Pressure Indicator Paste* (PIP), kurangi jika ada bagian basis yang menekan, cek hingga PIP merata di seluruh basis gigi tiruan. Dilakukan pengecekan oklusi dengan *articulating paper*, dikurangi jika ada kontak berat. Setelah inseri pada pasien gigi tiruan kerangka logam kombinasi termoplastik cukup stabil dan nyaman, dengan unsur logam yang tersamar jika dilihat dari arah depan.

Pada kunjungan ke-6 yaitu dalam 24 jam pasca pemasangan gigi tiruan, dilakukan kontrol I. Pada anamnesis pasien tidak ada keluhan, mukosa yang terdapat lengan termoplastik dicek, tidak ada kemerahan atau tertekan. Pemeriksaan oklusi dan artikulasi dengan *articulating paper*. Pasien diinstruksikan untuk menjaga kebersihan gigi tiruannya dan kontrol rutin per 6 bulan.

## BAHASAN

Perawatan gigi tiruan sebagian merupakan hal yang menantang bagi dokter gigi.<sup>2</sup> Tantangan untuk mendapatkan estetika yang optimal dan menghindari cengkram konvensional dengan tetap menjaga retensi dan stabilitas, dan struktur gigi yang sehat diharapkan diperoleh dengan pemilihan gigi

tiruan menggunakan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik.<sup>4,8</sup>

Termoplastik menawarkan kekuatan logam, fleksibilitas, dan kenyamanan plastik, yang membuatnya menjadi bahan yang ideal untuk pembuatan protesa gigi, khususnya cengkram. Termoplastik bebas monomer dan menawarkan perawatan yang inovatif dan aman bagi pasien yang alergi terhadap resin konvensional, terutama untuk pasien yang tidak ingin memiliki logam di dalam mulutnya.<sup>4,8</sup>

Gigi tiruan resin akrilik walaupun lebih terjangkau dan lebih mudah dibuat memiliki beberapa kekurangan seperti meningkatkan risiko pengembangan karies, gingivitis dan penyakit periodontal dibandingkan jenis GTSL lainnya.<sup>1</sup> GTSL akrilik juga memiliki kesulitan dalam *path insertion* jika adanya *undercut* pada jaringan lunak dan keras dan GTSL akrilik biasanya mempunyai basis yang tebal.<sup>1</sup>

GTSL termoplastik memiliki fleksibilitas yang melekat dan kemampuannya untuk terlibat pada daerah jaringan keras dan lunak sehingga retensi lebih alami dan nyaman di mulut. Bahannya juga tembus pandang, sehingga hampir sulit mendeteksinya di mulut. Tidak ada cengkram yang terlihat pada permukaan gigi saat digunakan

sehingga meningkatkan nilai estetika.<sup>1,4,7</sup>

Gigi tiruan termoplastik dikontraindikasikan pada kasus Kelas II Kennedy, karena pada kasus *free end* dibutuhkan *direct retainer* dan *occlusal rest*.<sup>6</sup> Walaupun termoplastik mempunyai kelebihan daripada akrilik, tetapi termoplastik juga memiliki beberapa kekurangan seperti sulit untuk dilakukan *rebasing* maupun *relining* menggunakan bahan liner, resin akrilik, ataupun bahan basis termoplastik lainnya.<sup>3,7,9</sup> Gigi tiruan termoplastik juga sulit untuk diperbaiki dan rentan terhadap pewarnaan oleh berbagai bahan makanan, teh, dan kopi jika tidak dibersihkan oleh pasien secara teratur.<sup>3,4</sup> Pasien harus diinstruksikan untuk mempraktikkan kebersihan mulut yang baik dan membersihkan gigi tiruan secara teratur setelah setiap kali makan, untuk menjaga penampilan dan kebersihan gigi tiruan. Saat menyikat gigi, gigi tiruan harus dilepas untuk menghindari goresan pada gigi tiruan.<sup>3</sup>

Pada kasus ini pasien memiliki riwayat memakai gigi tiruan akrilik, dan pasien menginginkan giginya tidak terlihat klamer ataupun cengkram di regio anterior. Oleh karena itu pada kasus ini dipilih perawatan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik di RA dan RB. Pasien juga merasa puas akan gigi tiruannya dimana tidak terlihat lagi lengan rententif atau cengkram di regio anterior. Diharapkan dengan kombinasi kerangka logam sebagai basis bisa menambah rigiditas gigi tiruan dan lengan bagian bukal ataupun labial di region anterior dari termoplastik tetap meningkatkan estetik dari gigi tiruan. Pasien juga diinstruksikan untuk menjaga kebersihan rongga mulut dan gigi tiruan serta kontrol berkala untuk keberhasilan jangka panjang dari perawatan gigi tiruan.

## SIMPULAN

Pada kasus ini, pasien puas akan kombinasi gigi tiruan kerangka logam dengan termoplastik. Gigi tiruan ini menjadi suatu alternatif perawatan yang mudah, murah, dan meningkatkan estetika pada kasus kehilangan gigi sebagian.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Akinyamoju CA, Ogunrinde TJ, Taiwo JO, Dosumu OO. Comparison of patient satisfaction with acrylic and flexible partial dentures. *Niger Postgr Med J*. 2017;24:143-9.
2. Yeung C, Yu OY, Yu WHL, Chiu KML, Wai AYW, CHun HC. Improving esthetics of removable partial dentures using palatal retentive arms. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2020;12:391-7.
3. Singh K, Aeran H, Kumar N, Gupta N. Flexible thermoplastic denture base materials for aesthetical removable partial denture framework. *J Clin Diagnostic Res*. 2013; 7:2372-3.
4. Fueki K, Yatabe M. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin — Part I: Definition and indication of non-metal clasp dentures. *J Prosthodont Res*. 2013; 58(1):3-10.
5. Wada J, Fueki K, Yatabe M, Takahashi H, Wakabayashi N. A comparison of the fitting accuracy of thermoplastic denture base resins used in non-metal clasp dentures to a conventional heat-cured acrylic resin. *Acta Odontol Scand*. 2015;73(1):33-7.
6. Ito M, Wee AG. The combination of a nylon and traditional partial removable dental prosthesis for improved esthetics: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2013; 109(1):5-8.
7. Ghee SL, Buzayan MMA, Elkezza A, Sekar K. The development of flexible denture materials and concept: a narrative review. *Jummecc*. 2021;24(1):23-8.
8. Lekha K, Savitha NP, Roseline M, Nadiger RK. Acetal resin as an esthetic clasp material. *J Interdiscip Dent*. 2012;(1): 11-4.
9. Fueki K, Yatabe M. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin. Part II: Material properties and clinical features of non-metal clasp dentures. *J Prosthodont Res*. 2014;58(2):71-84.