

Improve the chewing quality of patients with partial edentulous accompanied by severe mastication and aesthetic disorders

Meningkatkan kualitas pengunyahan penderita edentulus parsialis disertai gangguan mastikasi dan estetik yang parah

¹Desi Hermawati, ²Eri Hendra Jubhari, ³Aksani Taqwim

¹Resident, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

²Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

³Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Indonesian Muslim University
Makassar, Indonesia

Corresponding author: Eri Hendra Jubhari, e-mail: erijubhari@gmail.com

ABSTRACT

Mastication and aesthetic disturbances are often experienced by patients with multiple anterior and posterior tooth losses. In the case of patients with few remaining natural teeth, a telescopic overdenture may be a potential option. This will improve the stability and retention of the prosthesis. This article reports the management of a patient with partial edentulous with severe masticatory and aesthetic impairment using a telescopic overdenture prosthesis to improve chewing quality and aesthetics. A 70-year-old woman came to the Prosthodontics Clinic with complaints of difficulty chewing and lack of confidence due to the loss of most of the teeth in the upper jaw and lower jaw and the upper front teeth were slightly loose. The patient wanted to have a denture made so that she could chew food well and improve her smile. After a thorough examination, the patient was treated with an overdenture and four telescopic crowns were placed on the anterior abutment teeth. It was concluded that the use of telescopic overdenture in patients with edentulus parsialis can improve aesthetics and masticatory quality.

Keywords: aesthetic, telescopic crown, overdenture, partial denture

ABSTRAK

Gangguan mastikasi dan estetika sering kali dialami oleh pasien dengan kehilangan banyak gigi di anterior dan posterior. Pada kasus pasien dengan sedikit gigi alami yang tersisa, *telescopic overdenture* dapat menjadi pilihan yang potensial. Hal ini akan meningkatkan stabilitas dan retensi prostesis. Artikel ini melaporkan penanganan pasien edentulus parsialis disertai gangguan mastikasi dan estetik yang parah dengan menggunakan prostesis teleskopik overdenture untuk meningkatkan kualitas kunyah dan estetika. Seorang perempuan berusia 70 tahun datang ke Klinik Prostodonsi dengan keluhan sulit mengunyah dan kurang percaya diri akibat kehilangan sebagian besar gigi pada rahang atas dan rahang bawah serta gigi RA bagian depan agak goyang. Pasien ingin dibuatkan gigi tiruan agar bisa mengunyah makanan dengan baik dan memperbaiki senyumnya. Setelah pemeriksaan menyeluruh, pasien dirawat dengan overdenture dan empat mahkota teleskopik ditempatkan pada gigi penyangga anterior. Disimpulkan bahwa penggunaan teleskopik overdenture pasien edentulus parsialis dapat meningkatkan estetika dan kualitas pengunyahan.

Kata kunci: estetika, mahkota teleskopik, overdenture, partial denture

Received: 15 March 2024

Accepted: 1 July 2024

Published: 1 December 2024

PENDAHULUAN

Hilangnya gigi alami menyebabkan penurunan fungsi pengunyahan yang signifikan,¹ yang berdampak pada asupan nutrisi,² kualitas hidup yang terkait dengan kesehatan mulut,^{3,4} dan bahkan kesehatan umum pasien.⁵ Selain itu, kehilangan gigi juga dapat menyebabkan masalah estetika karena kurangnya dukungan otot wajah.⁶ Oleh karena itu, prostesis gigi diperlukan untuk mengganti gigi yang hilang agar dapat mengembalikan estetika, fungsi, dan efisiensi pengunyahan.⁷ Pada pasien edentulus parsialis, perawatan rehabilitasi prostetik yang paling sering menjadi pilihan, antara lain gigi tiruan sebagian lepasan konvensional, overdenture dukungan gigi atau implan, gigi tiruan cekat dukungan gigi atau dukungan implan.⁸ Pada kondisi masih terdapat gigi alami yang tersisa maka overdenture dengan mahkota teleskopik dapat menjadi pilihan. Rehabilitasi prostetik dengan mempertahankan gigi alami yang ada tidak hanya mengurangi tingkat resorpsi tulang alveolar tetapi juga meningkatkan estetika, fungsi dan kualitas pengunyahan.⁹

Overdenture dengan retainer mahkota teleskopik, disebut juga gigi tiruan teleskopik, menggabungkan prostesis cekat dan lepasan pada gigi alami yang tersisa untuk meningkatkan retensi, stabilitas, biomekanik, estetika, dan kenyamanan pasien.¹⁰ Mahkota ini terdiri dari dua bagian yaitu koping primer, yang merupakan bagian da-

lam melekat secara permanen pada gigi penyangga, dan koping sekunder yang merupakan bagian luar melekat langsung pada gigi tiruan lepasan. Koping ini diciptakan dengan tujuan melindungi gigi penyangga dari iritasi suhu dan kerusakan gigi, serta memberikan dukungan dan stabilitas pada mahkota. Unit teleskopik dibuat dengan menyesuaikan mahkota luar pada mahkota bagian dalam, sebagai penjangkar untuk gigi yang tersisa.¹¹

Keberhasilan gigi tiruan teleskopik tergantung pada penentuan gigi penyangga, penilaian gigi dan jaringan periodontal klinis dan radiografi, tinggi tulang, dan kesehatan koping. Gigi tiruan ini mempertahankan gigi di tempatnya dan menstabilkan oklusi yang memungkinkan tekanan ditransfer sepanjang sumbu gigi penyangga, mengurangi kekuatan lateral dan membatasi gerakan gigi yang tidak diinginkan.¹² Desain retainer teleskopik dapat *rigid* atau *non-rigid* (resilien). Tipe *rigid* terdiri dari mahkota yang menyebabkan gesekan di antar-permukaan selama insersi dan pelepasan. Tipe ini tidak hanya cocok untuk melepas overdenture dengan mudah karena gesekannya rendah, tetapi juga efektif meminimalkan gerakan saat digunakan. Tipe resilien memungkinkan dua bagian retainer teleskopik bergerak atau lebih fleksibel saat mendapatkan beban, menyebarkan gaya antara gigi penyangga dan overdenture yang didukung jaringan lunak saat sedang berfungsi.¹³⁻¹⁵

Jika dibandingkan dengan gigi tiruan biasa, gigi tiruan teleskopik memberikan peningkatan fungsi, termasuk peningkatan kekuatan gigit, efisiensi mengunyah, dan bahkan fonetik. Gigi tiruan teleskopik sangat efektif dalam pemeliharaan kebersihan mulut dan kesehatan periodontal karena akses mudah ke gigi penyangga.¹⁶ Artikel ini menjelaskan perawatan pasien edentulus parsialis dengan gangguan mastikasi dan estetika menggunakan gigi tiruan teleskopik dengan koping primer dan kerangka logam sebagai koping sekunder pada rahang atas dan gigi tiruan kerangka logam konvensional pada rahang bawah.

KASUS

Seorang perempuan berusia 70 tahun datang ke Klinik Prostodonsi dengan keluhan sulit mengunyah makanan dan kurang percaya diri akibat kehilangan sebagian besar gigi pada RA dan RB serta gigi depan RA agak goyang. Pasien ingin dibuatkan gigi tiruan agar bisa mengunyah makanan dengan baik dan memperbaiki senyumnya (Gbr.1).

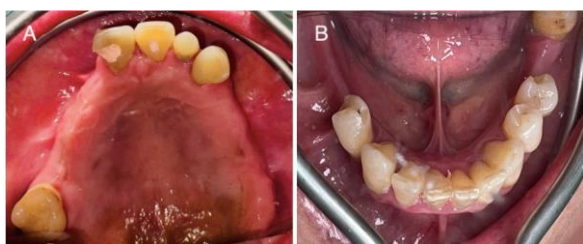
Pencetakan anatomis dilakukan pada kedua rahang menggunakan bahan cetak hidrokoloid ireversibel untuk



Gambar 1 Foto ekstraoral

TATALAKSANA

Pada kunjungan pertama dilakukan pemeriksaan subjektif, objektif dan radiografi. Pemeriksaan intraoral pada RA masih terdapat empat gigi anterior dan satu gigi posterior kanan dan kehilangan gigi 36, 45, 46 dan 47 (Gbr. 2). Gigi 11, 21, 22, 23 mengalami kegoyangan derajat 1. Pemeriksaan radiografi panoramik menunjukkan gigi 11 dan 21 telah dirawat endodonti (Gbr.3).



Gambar 2 Foto intraoral



Gambar 3 Radiografi panoramik

membuat model studi. Pasien didiagnosis Kennedy Klas I modifikasi 1 untuk RA dan RB, disarankan untuk perawatan gigi tiruan teleskopik dengan medium koping pada gigi 11, 21, 22, 23, dan dibuatkan gigi tiruan kerangka logam untuk menggantikan kehilangan gigi 36, 45, 46, dan 47. Setelah menyetujui *informed consent* sebagai persetujuan tindakan medis, pada kunjungan berikutnya, ditentukan dimensi vertikal tentatif, penentuan warna gigi, dan dirujuk internal untuk perawatan pre-prostetik seperti scalling dan perawatan endodontik pada gigi 11 dan 21.

Setelah perawatan pre-prostetik, dilakukan preparasi pada gigi penyangga teleskopik dan preparasi *rest seat* pada gigi 17, 37, 35, dan 44. Selanjutnya dilakukan pemasangan benang retraksi pada gigi yang telah dipreparasi, pencetakan dengan teknik *double impression* (Gbr.4A) dan pembuatan mahkota sementara. Hasil cetakan dikirim ke laboratorium untuk pembuatan koping primer gigi tiruan teleskopik RA (Gbr.4B). Selanjutnya dilakukan try-in koping primer dan pencetakan menggunakan *polyvinyl siloxane* (Gbr.5) untuk pembuatan koping sekunder dan kerangka logam (Gbr.6). Koping sekunder dan kerangka logam RA dan RB dicobakan pada pasien. Selanjutnya, tahap laboratorium pelapisan porselen dan *glazing* pada koping sekunder. Kerangka logam RA dicobakan dan dievaluasi kembali. Untuk penentuan relasi rahang, bite rim dibuat pada kerangka logam dan dicobakan secara intraoral antara RA dan RB.



Gambar 4A Preparasi gigi RA, B desain koping primer



Gambar 5A Try-in koping primer, B pencetakan



Gambar 6A,B Pembuatan koping sekunder dan kerangka logam RA, C kerangka logam mandibula

Penyusunan gigi artifisial dilakukan dengan skema oklusi *bilateral balanced occlusion*, overbite 1 mm, dan overjet 2 mm. Berikutnya dilakukan sementasi koping primer dan diikuti dengan try-in penyusunan gigi anterior dan posterior (Gbr.7). Oklusi dan estetik diperhatikan pada tahap try-in gigi tiruan teleskopik dengan gigi akrilik. Setelah gigi tiruan diproses di laboratorium, diinsersikan pada pasien (Gbr.8,9). Pasien diberi instruksi pascainser-

si untuk melepaskan gigi tiruan sebelum tidur, membersihkan gigi tiruan dengan *denture cleanser* dan menyikat gigi penyangga. Pada kontrol satu minggu, pasien beradaptasi baik dalam hal penggunaan dan pemeliharaan gigi tiruan.



Gambar 8A Sementasi coping primer, **B** try-in gigi anterior dan posterior, **C** insersi teleskopik overdenture RA dan gigi tiruan sebagian kerangka logam RB



Gambar 9A Sebelum, **B** sesudah insersi gigi tiruan

PEMBAHASAN

Penggantian gigi yang hilang dengan gigi tiruan dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang. Pilihan rehabilitasi untuk kehilangan sebagian termasuk gigi tiruan lepasan konvensional atau prostesis yang didukung oleh implan.¹⁷ Owl dkk¹⁸ melaporkan bahwa pasien memiliki preferensi yang berkurang untuk gigi tiruan lepasan karena turunnya stabilitas dan retensi. Beban biaya yang terkait dengan terapi implan membuat pasien harus mencari perawatan alternatif yang lebih sederhana dan lebih hemat biaya. Pada pasien ini dipilih perawatan gigi tiruan teleskopik untuk RA dan gigi tiruan sebagian kerangka logam untuk RB.

Keuntungan gigi tiruan teleskopik selain memberikan pilihan perawatan yang hemat biaya untuk pasien dengan sedikit gigi alami yang tersisa, juga menggabungkan manfaat prostesis tetap dan lepasan.^{19,20} Gigi tiruan teleskopik juga dilaporkan terkait dengan peningkatan efisiensi pengunyahan, dukungan, retensi, dan stabilitas.^{21,22} Gigi tiruan ini mendistribusi tekanan oklusal ke arah panjang aksis gigi penyangga sehingga mengurangi lingir resorpsi tulang dan mempertahankan alveolar.²²⁻²⁵ Bahkan meskipun implan semakin populer pada overdenture, teleskopik overdenture yang didukung gigi/akar masih tetap menjadi pilihan terapi yang sangat baik.²² Mahookar dkk²⁴ melaporkan bahwa penggunaan teleskopik overdenture menurunkan kehilangan tulang vertikal pada mandibula. Bhagat dkk²¹ melaporkan gigi tiruan sebagian lepasan dengan retainer mahkota teleskopik memiliki kegagalan yang lebih rendah daripada kaitan presisi. Ishida dkk²⁶ juga melaporkan ke-

langsungan teleskopik denture sebesar 100% setelah 5 tahun. Keuntungan lain, jika gigi penyangga teleskopik mengalami kerusakan sehingga harus dicabut, gigi tiruan masih dapat berfungsi tanpa mengganggu oklusi dan estetik.²⁶ Permukaan dalam gigi tiruan yang menggantikan gigi penyangga dapat dengan mudah diisi dengan komposit dan diubah menjadi pontik.²⁶

Retensi gigi tiruan teleskopik juga sangat bergantung pada permukaan gesekan.²⁷ Proses fabrikasi dikonfirmasi menentukan kekuatan retensi dari gigi tiruan teleskopik; pada kasus ini dilakukan secara digital menggunakan CAD/CAM. Teknik fabrikasi ini memiliki kecocokan yang lebih menguntungkan karena mengarah ke jarak yang lebih kecil dan jarak oklusal yang lebih signifikan antara koping dalam dan luar sehingga menghasilkan kekuatan retensi yang tinggi.²⁸ Skema oklusi *bilateral balanced occlusion* memastikan gigi tiruan posterior melakukan kontak pada *working side* dan *non-working side* selama gerakan protrusif. Hal ini memungkinkan distribusi gaya yang merata selama gerakan ekskursif kiri dan kanan, dan membantu menjaga stabilitas gigi tiruan.^{29,30}

Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan perawatan gigi tiruan teleskopik yaitu kebersihan mulut yang baik. Gigi penyangga teleskopik mudah dibersihkan karena mudah diakses di sekitar tepi gingiva saat gigi tiruan dilepas.^{25,31} Keuntungan ini memungkinkan perawatan di rumah yang efektif dan pemeliharaan kebersihan mulut.²⁵ Setelah gigi tiruan diinsersikan, pasien diminta untuk membersihkan gigi tiruan menggunakan *denture cleanser*, yang berbahan klorheksidin maupun herbal. Penelitian oleh Al Hamdan dkk³² tentang penggunaan *chlorhexidine digluconate* menunjukkan aktivitas antimikroba yang tinggi terhadap *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, dan *Candida albicans* dengan kekasaran permukaan minimal pada gigi tiruan akrilik dan kerangka logam kobalt kromium. Selain itu, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan efektivitas bahan herbal sebagai *denture cleanser*. Dharmautama dkk melaporkan *denture cleanser* dari ekstrak *Sargassum polycystum* dan bunga rosella dapat menghambat pertumbuhan *S.mutans* dan *C.albicans* pada basis gigi tiruan akrilik.^{33,34} Pasta pembersih gigi tiruan dari ekstrak bunga rosella juga dilaporkan efektif menghambat akumulasi plak dan tidak menyebabkan perubahan warna pada basis akrilik.^{35,36}

Disimpulkan bahwa penggunaan gigi tiruan teleskopik dengan sedikit gigi alami yang tersisa pada RA dan GTSKL pada RB menjadi rehabilitasi yang tepat untuk meningkatkan kualitas pengunyahan pada pasien edentulus parsialis dengan gangguan mastikasi dan estetik yang parah. Keberhasilan perawatan juga sangat ditentukan oleh kebersihan yang adekuat sehingga penting untuk mengedukasi kepada pasien untuk menjaga kebersihan gigi tiruan, gigi penyangga, dan rongga mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nguyen TC, Witter DJ, Bronkhorst EM, Gerritsen AE, Creugers NH. Chewing ability and dental functional status. *Int J Prosthodont* 2011;24(5):428-36.
2. Yamamoto S, Shiga H. Masticatory performance and oral health-related quality of life before and after complete denture treatment. *J Prosthodont Res* 2018;62:370-4. doi: 10.1016/j.jpor.2018.01.006.

3. Palomares T, Montero J, Rosel EM, del-Castillo R, Rosales JI. Oral health-related quality of life and masticatory function after conventional prosthetic treatment: A cohort follow-up study. *J Prosthet Dent* 2018;119:755-63. doi:10.1016/j.prosdent.2017.07.023.
4. de Kok IJ, Cooper LF, Guckes AD, McGraw K, Wright RF, Barrero CJ, et al. Factors influencing removable partial denture patient-reported outcomes of quality of life and satisfaction: A Systematic Review. *J Prosthodont* 2017;26(1):5-18. doi:10.1111/jopr.12526.
5. Gil-Montoya JA, de Mello AL, Barrios R, Gonzalez-Moles MA, Bravo M. Oral health in the elderly patient and its impact on general well-being: a nonsystematic review. *Clin Interv Aging*. 2015 Feb 11;10:461-7. doi: 10.2147/CIA.S54630.
6. Rocha COM, Longhini D, Pereira RP, Lima ALO, Bonafé FSS, Arioli Filho JN. Masticatory efficiency in complete denture and single implant-retained mandibular overdenture wearers with different occlusion schemes: A randomized clinical trial. *J Prosthet Dent* 2023;129(6):888-94. doi: 10.1016/j.prosdent.2021.06.028.
7. Leong JZ, Beh YH, Ho TK. Tooth-supported overdentures revisited. *Cureus* 2024;16:e53184. doi: 10.7759/cureus.53184.
8. Dede DÖ, Cenk Durmuşlar M, Şahin O, Koroğlu A, İşisağ Ö. Telescopic overdenture and implant supported fixed partial denture: a pragmatic treatment approach. *Case Rep Dent* 2015;2015:392-7. doi: 10.1155/2015/392397.
9. Fan Y, Shu X, Leung KCM, Lo ECM. Association between masticatory performance and oral conditions in adults: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2023;129:104395. doi: 10.1016/j.jdent.2022.104395.
10. Chhabra A, Chhabra N, Jain A, Kabi D. Overdenture prostheses with metal copings: a retrospective analysis of survival and prosthodontic complications. *J Prosthodont* 2019;28:876-82. doi: 10.1111/jopr.12756.
11. Shinde R, Bhoyar A, Sathe S, Jain P. Rehabilitation of patient with double crown system: A Marburg denture. *J Populat Therapeut Clin Pharmacol* 2023;30(16):241-6. [DOI: [10.47750/jptcp.2023.30.16.031](https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.16.031)]
12. Bhagat TV, Walke AN. Telescopic partial dentures-concealed technology. *J Int Oral Health* 2015;7(9):143-7.
13. Elsyad MA, Khairallah AS. Chewing efficiency and maximum bite force with different attachment systems of implant overdentures: a crossover study. *Clin Oral Implants Res*. 2017 Jun;28(6):677-82. doi: 10.1111/clr.12861.
14. Hegazy S, Ashraf A, Gebreel ER. Resilient versus rigid telescopic attachment for two implants assisted complete mandibular overdentures: in vitro stress analysis study. *Egypt Dent J*. 2014;60:724-31.
15. Alhammadi SH. Full mouth rehabilitation using telescopic removable prosthesis. *Case Rep Dent* 2022;2022:9536443. doi: 10.1155/2022/9536443.
16. Shruthi CS, Poojya R, Ram S, Anupama. Telescopic overdenture: a case report. *Int J Biomed Sci* 2017;13(1):43-7.
17. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:126. doi: 10.1186/1477-7525-8-126.
18. Owall G, Bieniek KW, Spiekermann H. Removable partial denture production in western Germany. *Quintessence Int*. 1995;26(9):621-7.
19. Schwindling FS, Dittmann B, Rammelsberg P. Double-crown-retained removable dental prostheses: a retrospective study of survival and complications. *J Prosthet Dent* 2014;112:488-93. doi: 10.1016/j.prosdent.2014.02.017.
20. Breitman JB, Nakamura S, Freedman AL, Yaliso IL. Telescopic retainers: an old or new solution? A second chance to have normal dental function. *J Prosthodont* 2012;21(1):79-83. doi: 10.1111/j.1532-849X.2011.00797.x.
21. Bhagat TV, Walke AN. Telescopic partial dentures-concealed technology. *J Int Oral Health* 2015;7(9):143-7.
22. Arunraj D, Gnanam P, Chander GN. Prosthodontic rehabilitation of a patient with missing teeth and loss of vertical dimension using telescopic overdentures. *Contemp Clin Dent* 2021;12(1):67-72. doi: 10.4103/ccd.ccd_191_20.
23. Crum RJ, Rooney GE Jr. Alveolar bone loss in overdentures: a 5-year study. *J Prosthet Dent* 1978;40(6):610-3. doi:10.1016/0022-3913(78)90054-9.
24. Mahoorkar S, Bhat S, Kant R. Single implant supported mandibular overdenture: A literature review. *J Indian Prosthodont Soc* 2016;16(1):75-82. doi: 10.4103/0972-4052.164881.
25. Gupta SH, Viswambaran M, Vijayakumar R. Telescopic retainers for removable partial dentures. *Med J Armed Forces India* 2015;71(Suppl 2):S578-80. doi: 10.1016/j.mjafi.2015.05.001.
26. Ishida K, Nogawa T, Takayama Y, Saito M, Yokoyama A. Prognosis of double crown-retained removable dental prostheses compared with clasp-retained removable dental prostheses: A retrospective study. *J Prosthodont Res* 2017;61:268-75. doi: 10.1016/j.jpor.2016.12.006.
27. Arnold C, Hey J, Setz JM, Boeckler AF, Schweyen R. Retention force of removable partial dentures with different double crowns. *Clin Oral Investig* 2018;22:1641-9. doi: 10.1007/s00784-017-2224-x.
28. Arnold C, Schweyen R, Boeckler A, Hey J. Retention force of removable partial dentures with CAD-CAM-fabricated telescopic crowns. *Mater (Basel)* 2020;13:3228. doi: 10.3390/ma13143228.
29. Yee A, Chui Ling G. Aesthetic and occlusal rehabilitation using a telescopic denture. *Cureus* 2020;12(3):e7402. doi:10.7759/cureus.7402.
30. Goodacre CJ, Goodacre BJ. What occlusal scheme should be used with removable partial dentures. *J Prosthodont* 2021;30(S1):78-83. doi: 10.1111/jopr.13313.
31. Hakkoum MA, Wazir G. Telescopic denture. *Open Dent J* 2018;12:246-54. doi: 10.2174/1874210601812010246.
32. AlHamdan EM, Al-Saleh S, Nisar SS, Alshiddi I, Alqahtani AS, Alzahrani KM, et al. Efficacy of porphyrin derivative, Chlorhexidine and PDT in the surface disinfection and roughness of Cobalt chromium alloy removable partial dentures. *Photodiagnosis Photodyn Ther* 2021;36:102515. doi: 10.1016/j.pdpdt.2021.102515.
33. Dharmautama M, Ikhtiahni, Manggau MA, Tetelepta R, Malik A, Muchtr M, dkk. The effectiveness of sargassum polycystum extract against streptococcus mutans and candida albicans as denture cleanser. *J Int Dent Med Res* 2019; 12:528.
34. Dharmautama M, Machmud E, Mardi SA. Pertumbuhan bakteri plak dan candida albicans pada basis gigi tiruan lepasan akrilik setelah perendaman dalam infusa bunga rosella. Laporan penelitian. Makassar: Bagian Protodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin; 2014.
35. Dharmautama M, Machmud E, Maruapey AM. Pasta pembersih gigitiruan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) menghambat pembentukan plak pada basis akrilik gigitiruan denture cleanser paste of roselle flower (*Hibiscus sabdariffa* L.) inhibits plak formation on acrylic denture base. *J Dentomaxillofac Sci* 2013; 12:5.
36. Dharmautama M, Jubhari EH, Thalib B, Habar ID, Irfany. Color stability of denture acrylic base after cleaning with rosella flower extract toothpaste. *Indonesian J Prosthodont* 2020; 18-21.