



Optimalisasi Higienitas dengan *Sanitary Pontic* pada Gigi Tiruan Jembatan Posterior: Laporan Kasus

Muhammad Nasyikhun Amin^{1*}, Sri Oetami²

¹⁻² Fakultas Kedokteran, Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi: mnasyikhun@gmail.com¹

Abstract: *Background: Posterior tooth loss can impact masticatory function, aesthetics, and quality of life. Bridges are a restorative solution, but conventional pontic designs often make it difficult to maintain periodontal hygiene and health. Sanitary pontics offer a design that minimizes tissue contact, facilitates cleaning, and reduces plaque accumulation. Case report: A 23-year-old male patient lost his mandibular right first molar and sought to restore chewing function. After clinical and radiographic examinations, it was decided to restore the edentulous area of tooth 46 using a PFM bridge with a sanitary pontic design. Teeth 45 and 47 underwent abutment preparation, impressions, and fabrication of the bridge. Discussion: The sanitary pontic design has been shown to facilitate oral hygiene, especially under the pontic. The space between the pontic and the alveolar mucosa facilitates effective brushing or flossing, reducing plaque and the risk of gingival inflammation. PFM materials provide appropriate strength and durability for posterior restorations. Conclusion: A Porcelain Fused Metal (PFM) bridge with a sanitary pontic design is an effective restorative alternative for posterior tooth loss, improving hygiene and supporting long-term periodontal health.*

Keywords: *Bridge; Edentulous; PFM; Posterior Tooth; Sanitary Pontic.*

Abstrak: Latar belakang: Kehilangan gigi posterior dapat memengaruhi fungsi mastikasi, estetika, dan kualitas hidup. Gigi tiruan jembatan merupakan solusi restoratif, namun desain *pontic* konvensional kerap menyulitkan dalam menjaga kebersihan dan kesehatan jaringan periodontal. *Sanitary pontic* menawarkan desain yang meminimalkan kontak jaringan, memudahkan pembersihan, dan mengurangi akumulasi plak. Laporan kasus: Seorang pasien laki-laki usia 23 tahun kehilangan gigi geraham pertama kanan rahang bawah dan ingin mengembalikan fungsi kunyahnya. Setelah pemeriksaan klinis dan radiografi diputuskan untuk merestorasi area edentulus pada gigi 46 menggunakan gigi tiruan jembatan PFM desain *sanitary pontic*. Gigi 45 dan 47 dilakukan preparasi *abutment*, pencetakan, dan fabrikasi jembatan gigi tiruan. Pembahasan: Desain *sanitary pontic* terbukti mempermudah kebersihan oral, khususnya di bawah *pontic*. Adanya ruang antara *pontic* dan mukosa alveolar mendukung pembersihan efektif menggunakan sikat atau benang gigi, mengurangi plak dan risiko inflamasi gingiva. Bahan PFM memberikan kekuatan dan ketahanan yang sesuai untuk restorasi posterior. Kesimpulan: Gigi tiruan jembatan *Porcelain Fused Metal (PFM)* dengan desain *sanitary pontic* merupakan alternatif restorasi yang efektif pada kehilangan gigi posterior, meningkatkan higienitas dan mendukung kesehatan periodontal jangka panjang.

Kata kunci: Edentulous; Gigi Posterior; Jembatan; PFM; Pontik Sanitasi.

1. PENDAHULUAN

Kehilangan gigi di regio posterior dapat menurunkan fungsi mastikasi dan stabilitas oklusi, yang berdampak pada kualitas hidup pasien. Salah satu solusi restoratif yang banyak digunakan adalah jembatan tetap (fixed partial denture/FDP). Sebagai contoh, Alenezi dan Mehmood (2023) melaporkan bahwa jembatan tetap dengan dukungan gigi menunjukkan tingkat kelangsungan yang sangat baik, dengan tingkat kelangsungan 91% setelah lima tahun penggunaan. Hal ini menunjukkan bahwa FDP dapat secara efektif mengatasi kehilangan gigi posterior dalam jangka panjang, dengan memulihkan fungsi dan kenyamanan orofasial pasien. Selain itu, Lam, Lo, dan Cheung (2024) dalam penelitiannya mengenai jembatan resin-bonded zirconia juga menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan tingkat kelangsungan 100% untuk

jembatan cantilever dua unit yang menggantikan gigi posterior yang hilang. Temuan ini semakin memperkuat efektivitas penggunaan jembatan sebagai modalitas restoratif dalam menangani kehilangan gigi posterior, yang tidak hanya meningkatkan fungsi mastikasi tetapi juga memberikan solusi estetika dan kenyamanan jangka panjang bagi pasien. Meskipun gigi tiruan jembatan menawarkan solusi prostetik yang kuat dan estetik, desain pontik konvensional khususnya yang berinteraksi erat dengan mukosa alveolar seringkali menimbulkan kendala dalam pemeliharaan higienitas. Akumulasi plak dan sisa makanan pada area *sub-pontic* dapat memicu serangkaian komplikasi, termasuk inflamasi gingiva, karies sekunder pada gigi *abutment*, dan berpotensi menyebabkan kegagalan restorasi jangka panjang. Oleh karena itu, optimalisasi higienitas mulut menjadi faktor kunci dalam keberhasilan dan durabilitas restorasi prostetik.

Untuk mengatasi permasalahan higienitas pada gigi tiruan jembatan, konsep *sanitary pontic* (juga dikenal sebagai "*hygienic pontic*" atau "*non-contact pontic*") telah dikembangkan. Desain ini secara fundamental berbeda dari *pontic* konvensional karena tidak berkontak langsung dengan jaringan lunak di bawahnya, melainkan mempertahankan ruang yang memadai antara permukaan *pontic* dan mukosa alveolar. Alasan keunggulan desain ini adalah terciptanya akses yang optimal bagi alat pembersih, seperti sikat gigi dan benang gigi, untuk membersihkan seluruh permukaan *pontic* serta jaringan di bawahnya. Dengan demikian, akumulasi plak dan sisa makanan dapat diminimalisir secara signifikan, mengurangi risiko peradangan dan infeksi.

Bahan restorasi *porcelain fused to metal* (PFM) menjadi pilihan yang banyak digunakan untuk gigi tiruan jembatan. Kombinasi kekuatan dan stabilitas logam sebagai kerangka internal dengan estetika serta biokompatibilitas porcelen sebagai lapisan eksternal menjadikan PFM ideal untuk menahan beban kunyah di regio posterior. Kombinasi antara kekuatan struktural PFM dan desain higienis dari *sanitary pontic* memberikan solusi komprehensif untuk restorasi gigi di area posterior.

2. LAPORAN KASUS

Seorang pasien laki-laki berusia 23 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastris dengan keluhan kehilangan gigi geraham pertama kanan rahang bawahnya sehingga membuat pengunyahan menjadi terganggu. Pasien mengatakan tidak ada riwayat penyakit sistemik atau alergi. Pemeriksaan klinis intraoral terdapat area edentulous pada regio 46. Gigi 47 memiliki karies oklusal minimal yang memerlukan intervensi restoratif. Jaringan lunak di sekitar gigi-gigi penyangga dan *ridge* alveolar edentulous tampak sehat, dengan warna dan

kontur gingiva normal, tanpa tanda-tanda inflamasi, perdarahan saat probing, atau kehilangan perlekatan klinis. Analisis oklusi menunjukkan relasi kelas I Angle dengan ekstrusi minimal gigi 16 antagonis dari gigi 46 yang hilang. Berdasarkan temuan klinis diagnosis ditetapkan sebagai kehilangan gigi 46 (Klasifikasi Kennedy Kelas III Modifikasi 1) dan karies oklusal pada gigi 47. Rencana perawatan yang akan dilakukan berupa restorasi karies oklusal pada gigi 47, preparasi gigi 45 dan 47 sebagai *abutment* untuk mahkota penuh, serta pembuatan gigi tiruan jembatan PFM tiga unit (45-46-47) dengan desain *sanitary pontic* untuk gigi 46.



Gambar 1. Foto awal intraoral pasien.

Pada kunjungan pertama, dilakukan pemeriksaan subjektif dan objektif untuk menilai kondisi jaringan pendukung dan gigi *abutment*. Pemeriksaan radiografi panoramik untuk mengevaluasi struktur tulang alveolar dan vitalitas gigi penyangga. Setelah *informed consent* diperoleh, dilakukan pencetakan model studi menggunakan alginat (*irreversible hydrocolloid*) dan sendok cetak *perforated*. Hasil cetakan digunakan untuk pembuatan *bite record* dan desain awal gigi tiruan jembatan. Simulasi preparasi *abutment* dilakukan pada model kerja untuk memastikan kesesuaian desain restorasi dengan anatomi pasien.



Gambar 2. Hasil Radiografi Panoramik.



Gambar 3. Pencetakan dengan irreversible hydrocolloid.

Kunjungan kedua dilakukan pencetakan rahang bawah menggunakan bahan *putty*. Pencetakan dilakukan dengan kondisi malam merah telah dipasang pada gigi edentulous untuk memperoleh cetakan yang digunakan dalam pembuatan mahkota sementara.



Gambar 4. Pencetakan sementara menggunakan *putty*.

Kunjungan ketiga dilakukan penentuan warna *pontic* menggunakan *shade guide* di bawah pencahayaan alami, serta preparasi gigi *abutment* 45 dan 47. Preparasi dilakukan dengan reduksi oklusal sebesar 1–1,5 mm menggunakan *fissure diamond bur*. Preparasi sisi proksimal dengan menghilangkan titik kontak sebesar 1 mm menggunakan *pointed tapered fissure bur* sejajar dengan sumbu gigi dengan konvergensi 2–6°. reduksi bukal dan lingual mengikuti kontur anatomis gigi dengan sudut konvergensi aksial 6–10° menggunakan *tapered diamond bur*. Preparasi subgingiva minimal untuk pembuatan *finishing line chamfer* menggunakan *round end tapered diamond bur* dengan lebar 0.5–1.0 mm untuk distribusi *stress* dan adaptasi marginal yang presisi pada restorasi.



Gambar 5. Bur Preparasi.



Gambar 6. Preparasi gigi abudment.

Setelah preparasi selesai, dilakukan pencetakan model kerja gigi menggunakan bahan elastomer *putty* dan *light body* yang sebelumnya telah dilakukan retraksi gingiva dengan benang retractor yang direndam *epinefrin* untuk menghindari trauma jaringan. Mahkota sementara berbahan akrilik *self-cured* dibuat dan disementasi menggunakan *zinc phosphate* untuk menjaga stabilitas dan kenyamanan pasien selama masa tunggu.



Gambar 7. Pencetakan model kerja.



Gambar 8. Pemasangan mahkota sementara.

Pada kunjungan keempat dilakukan insersi permanen gigi tiruan jembatan menggunakan semen ionomer kaca tipe I. Area kerja dikeringkan dan dilakukan isolasi sebelum aplikasi semen. Gigi tiruan dipasang dengan tekanan maksimal dan sisa semen dibersihkan. Evaluasi akhir mencakup stabilisasi terhadap gaya fungsional, retensi terhadap gaya lepas, dan keseimbangan oklusi. Pasien diberi instruksi pasca insersi, termasuk menjaga

kebersihan rongga mulut, menghindari makanan keras, serta membatasi konsumsi teh dan kopi untuk mencegah perubahan warna *pontic*.



Gambar 9. Inseri gigi tiruan jembatan.

Kunjungan untuk kontrol dilakukan 1-2 minggu pasca inseri untuk menilai respon jaringan lunak dan kenyamanan pasien. Pemeriksaan objektif berupa evaluasi retensi, stabilisasi, dan oklusi restorasi. Hasil kontrol selama 4 minggu pertama menunjukkan tidak adanya karies sekunder dan tidak ditemukan tanda peradangan, pendarahan, atau akumulasi kalkulus di sekitar area gigi tiruan jembatan serta terdapat adaptasi marginal dan stabilitas sementasi yang baik. Pemeriksaan radiografi dijadwalkan satu tahun setelah pemasangan untuk menilai kondisi apikal gigi penyangga. Pasien dijadwalkan kontrol berkala setiap enam bulan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang dari perawatan gigi tiruan jembatan.



Gambar 10. Kontrol 4 minggu pertama.

3. PEMBAHASAN

Kehilangan gigi posterior merupakan tantangan klinis yang memengaruhi tidak hanya fungsi mastikasi tetapi juga estetika, fonetik, dan kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Gigi tiruan jembatan PFM telah lama menjadi pilihan restorasi yang populer karena kombinasi kekuatan logam dengan estetika porselen. Namun, desain *pontic* konvensional, yang seringkali memiliki kontak erat dengan mukosa alveolar, kerap menimbulkan masalah terkait pemeliharaan higienitas dan kesehatan jaringan periodontal di bawahnya. Akumulasi plak dan sisa makanan di area sub-*pontic* yang sulit dijangkau dapat memicu respon inflamasi, seperti gingivitis atau periodontitis, bahkan dapat menyebabkan halitosis dan ketidaknyamanan bagi

pasien. Oleh karena itu, pemilihan desain *pontic* yang optimal menjadi krusial dalam keberhasilan jangka panjang restorasi gigi tiruan jembatan.

Sanitary pontic berbeda dengan *pontic* ridge-lap atau ovate yang memiliki kontak lebih luas dengan mukosa, desain *sanitary pontic* dicirikan oleh adanya ruang yang jelas antara bagian inferior *pontic* dan puncak residual ridge. Jarak vertikal minimal yang direkomendasikan adalah 2-3 mm untuk memungkinkan pembersihan yang efektif tanpa menimbulkan impaksi makanan yang berlebihan. Prinsip dasar dari desain ini adalah untuk meminimalkan area penumpukan plak dengan menyediakan ruang yang adekuat bagi pasien untuk melakukan pembersihan oral secara efektif menggunakan sikat gigi standar atau perangkat kebersihan interdental lainnya, seperti benang gigi atau interdental brush.

Penggunaan *sanitary pontic* didasari oleh beberapa pertimbangan yaitu lokasi kehilangan gigi di regio posterior seringkali menjadi area yang sulit dijangkau untuk pembersihan, sehingga risiko akumulasi plak lebih tinggi. Desain *sanitary pontic* secara fungsional memfasilitasi akses pembersihan, yang merupakan faktor kunci dalam mencegah komplikasi periodontal. Meskipun *pontic* jenis ini mungkin kurang memberikan dukungan estetik pada jaringan lunak dibandingkan dengan *pontic* ovate, aspek estetik tidak menjadi prioritas utama di regio posterior yang tidak terlalu terekspos saat tersenyum atau berbicara. Fungsi dan higienitas menjadi pertimbangan dominan.

Pemilihan bahan PFM untuk regio posterior dikarenakan kombinasi kekuatan tarik dan kompresi logam dengan estetika dan ketahanan abrasi porselen, menjadikannya ideal untuk menahan gaya kunyah yang tinggi. Preparasi gigi untuk restorasi PFM juga memerlukan konvergensi dinding aksial yang tepat serta reduksi oklusal yang memadai, guna memastikan retensi dan ketahanan jangka panjang dari struktur jembatan PFM. Seiring berkembangnya teknologi, beberapa studi terkini mulai mengembangkan porselen yang lebih halus atau yang dimodifikasi dengan sifat antibakteri intrinsik, seperti penambahan ion perak atau penggunaan bioglass, yang dapat secara signifikan mengurangi akumulasi plak dan risiko komplikasi periodontal di area pontik. Meskipun PFM tetap menjadi pilihan populer karena efisiensi biaya dan kekuatan mekaniknya, tren restoratif modern terus mendorong pengembangan bahan yang tidak hanya kuat dan estetik, tetapi juga mendukung kesehatan jaringan lunak secara optimal.

4. KESIMPULAN

Gigi tiruan jembatan PFM dengan desain *sanitary pontic* merupakan pilihan restorasi yang sangat baik untuk kehilangan gigi di regio posterior. Desain ini secara signifikan memungkinkan pembersihan area di bawah *pontic*, sehingga meminimalkan akumulasi plak dan risiko inflamasi gingiva. Studi dengan desain penelitian yang lebih kuat, seperti uji klinis acak terkontrol dengan sampel yang lebih besar dan periode evaluasi panjang diperlukan untuk mengonfirmasi laporan ini secara lebih luas dan membandingkan efektivitas *sanitary pontic* dengan desain *pontic* lainnya dalam hal kesehatan periodontal jangka panjang dan kepuasan pasien.

REFERENSI

- Alenezi, A., & Mehmood, F. (2023). Technical complications with tooth-supported fixed dental prostheses: A long-term observation. *BMC Oral Health*, 23(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03121-9>
- Arifin, R., & Pertiwi, F. C. (2021). Rehabilitation of mastication and lack of space treatment in narrow edentulous with fixed-fixed bridge. *Dentino: Jurnal Kedokteran Gigi*, 6, 183. <https://doi.org/10.20527/dentino.v6i2.12003>
- Basnyat, S. K. C., Sapkota, B., & Shrestha, S. (2016). Oral hygiene and gingival health in patients with fixed prosthodontic appliances - A six month follow-up. *Kathmandu University Medical Journal*, 13(52), 328-332. <https://doi.org/10.3126/kumj.v13i4.16832>
- Briggs, P., Ray-Chaudhuri, A., & Shah, K. (2012). Avoiding and managing the failure of conventional crowns and bridges. *Dentistry Update*, 39, 78-84. <https://doi.org/10.12968/denu.2012.39.2.78>
- Bukhari, M. A., Aldossari, A. M., Alyami, I. M., Al Shari, A. H., Al Huwaidi, A. A., Alzaid, S. Y., et al. (2022). Pontic design and its effects on the health of the gingiva. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 9, 4725. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20223238>
- Dina, M. N., Mărgărit, R., & Andrei, O. C. (2013). Pontic morphology as local risk factor in root decay and periodontal disease. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 54, 361-364.
- Gahan, M. J., Nixon, P. J., Robinson, S., & Chan, M. F. W. Y. (2012). The ovate pontic for fixed bridgework. *Dentistry Update*, 39, 407-415. <https://doi.org/10.12968/denu.2012.39.6.407>
- Geiballa, G. H., Abubakr, N. H., & Ibrahim, Y. E. (2016). Patients' satisfaction and maintenance of fixed partial denture. *European Journal of Dentistry*, 10, 250-253. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.178313>
- Ira, M. N., Farisza, T., & Nasrul, M. (2006). Pengaruh desain pontik terhadap kesehatan jaringan periodontium. *Jurnal Gigi Indonesia*, 18, 184-188.
- Kazmi, S. M. R., Iqbal, Z., Muneer, M. U., Riaz, S., & Zafar, M. S. (2018). Different pontic design for porcelain fused to metal fixed dental prosthesis: Contemporary guidelines

and practice by general dental practitioners. *European Journal of Dentistry*, 12, 375-379. https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_232_18

- Lam, W. Y. H., Lo, H. P., & Cheung, G. S. P. (2024). Posterior two-unit cantilevered zirconia resin-bonded fixed partial dentures replacing missing posterior teeth: A clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 132(3), 245-250. [https://doi.org/10.1016/S0305-5712\(24\)00309-9](https://doi.org/10.1016/S0305-5712(24)00309-9)
- Mameno, T., Otsuki, N., Wada, M., Yamamoto, R., & Ikebe, K. (2024). Association between posterior occlusal support and tooth loss in a population-based cohort: The OHSAKA study. *Journal of Dentistry*, 148(May), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105144>
- Premalatha, A., Zakkula, S., Janapala, S. R., Varalakshmi, U., Lakshmi, B., & Deena, C. (2024). Comparison of different crowns in maxillary posterior rehabilitation: A comparative study. *Journal of Contemporary Clinical Practice*, 10.
- Rosalin, H., & Kuphasuk, Y. (2017). Different pontic design for porcelain fused to metal fixed dental prosthesis: Contemporary guidelines and practice by general dental practitioners. *European Journal of Dentistry*, 11, 192-195.
- Souto, I. C. C., de Almeida, R. P., Fiorin, L., & Neto, O. M. D. S. (2024). Assessment of oral hygiene and quality of life in rehabilitated patients with fixed partial dentures. *Folia Medica Cracoviensia*, 64, 97-110. <https://doi.org/10.24425/fmc.2024.150146>