

PENGARUH DESAIN PONTIK TERHADAP KESEHATAN JARINGAN PERIODONTIUM

M. Nasrul, Ira Tanti, Farisza Gita

Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Abstract

The Effect of Pontic Design to Periodontal Tissue

Pontic is a part of a fixed partial denture that replaces missing natural teeth. The pontic must fulfill the function of achieving an esthetic appearance and preventing tissue irritation. The basal surface of the pontic must be well-polished and smooth to preserve the health of periodontal tissue. Besides that the basal surface of the pontic should be convex to make minimum pressure contact with the alveolar ridge. The inflammation of periodontal tissue is caused by pontic design which does not fulfill the biologic and hygienic requirements. There are some types of pontic design based on the connection of basal surface pontic with the periodontal tissue: those that contact the oral mucosa and those that do not. The selection of pontic design should consider the space of edentulous areas on the vertical and horizontal distance, the form, height, and the location of the residual ridge. Each pontic design has positive and negative factors. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV:184-188*

Key word : pontic design, the health of periodontal tissue.

Pendahuluan

Pontik merupakan bagian dari gigi tiruan jembatan yang menggantikan gigi asli yang hilang sehingga fungsi pengunyahan dapat berlangsung kembali. Untuk mendukung hal tersebut, pontik harus dapat digunakan dengan nyaman dan dapat mendukung pemeliharaan kesehatan jaringan periodonsium.¹

Stein (1966) meneliti 500 pontik dari 220 pasien, 95% ditemukan adanya inflamasi di bawah dasar pontik. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara tingkat keparahan respon jaringan (inflamasi) terhadap luas area mukosa yang ditutupi pontik. Stein menyimpulkan bahwa inflamasi yang terjadi terutama dipengaruhi oleh desain pontik, kehalusan permukaan pontik yang berkontak dengan *ridge*

cukup berpengaruh, sedangkan jenis material yang digunakan tidak berpengaruh secara signifikan.²

Desain pontik yang baik yaitu yang memenuhi pertimbangan biologik (memiliki kontak ringan dengan mukosa sehingga memelihara dan menjaga kesehatan jaringan periodonsium, gigi penyangga, gigi antagonis, serta jaringan pendukung gigi), pertimbangan estetik, dan mekanik.^{1,2} Terdapat beberapa macam desain pontik antara lain *sanitary pontic*, *ridge lap (saddle pontic)*, konikal (*bullet shaped pontic*), modifikasi *ridge lap*, *ovate pontic*, dengan indikasi, kelebihan dan kekurangannya masing-masing.¹⁻⁴ Dalam makalah ini akan dibahas mengenai pengaruh berbagai desain pontik berkaitan dengan kesehatan jaringan periodontium.

serta pergerakan ke anterior (protrusif) dan lateral.⁵ Lebar pontik ditentukan oleh lebar diastema, bentuk *gingival embrasure* yang berkaitan dengan faktor estetis, dan *oral hygiene*.⁵

Macam-macam¹ Desain Pontik

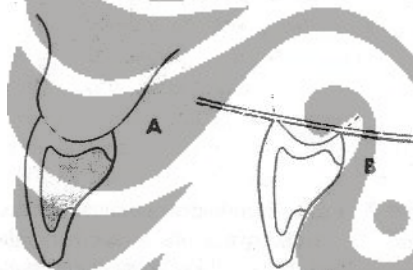
Desain pontik terbagi atas desain *mucosal contact* dan *no-mucosal contact*. *Mucosal contact* terdiri atas *ridge lap*, modifikasi *ridge lap*, *Ovate*, dan *Konikal*. Sedangkan yang termasuk *no-mucosal contact* adalah *Higienic Pontic (Sanitary/ Modified Sanitar.)*

Ridge Lap (saddle)

Indikasi desain pontik ini adalah untuk gigi anterior dan posterior.³ Permukaan pontik yang berkontak dengan jaringan berbentuk konkaf.¹ Kelebihan desain ini adalah estetis baik karena tampak seperti gigi asli. Kekurangannya^{1,4} adalah kontak dengan mukosa maksimal, tidak terdapat celah di palatal sehingga pembersihan dengan *dental floss* sulit^{1,3} yang menyebabkan terjebaknya sisa makanan sehingga terjadi kelainan jaringan periodontium. (Gambar 1,2)

Modifikasi *ridge lap*

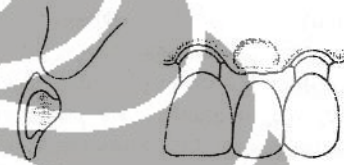
Desain ini merupakan perbaikan dari desain *ridge lap*. Ada pun indikasinya adalah untuk gigi anterior dan posterior.^{1,3} Permukaan pontik yang berkontak dengan jaringan berbentuk konveks.^{1,4} Kelebihan desain ini adalah terdapatnya celah di palatal/lingual sehingga lebih mudah untuk dibersihkan, selain itu estetis lebih baik sehingga tampak seperti gigi asli karena permukaan fasial berkontak baik dengan *residual ridge*.^{1,3} (Gambar 3,4). Adapun kekurangannya adalah pada kasus dimensi vertikal menurun, pontik akan terlihat lebih panjang sehingga mempengaruhi secara fungsional, pada daerah interdental (di palatal/lingual) celah interproksimal lebih lebar⁴ (*lingual triangle open area*),³ dapat terjadi *food impaction*, maupun akumulasi saliva di daerah tersebut saat berbicara.³



Gambar 1.¹



Gambar 2.⁴



Gambar 3A. Gigi tiruan jembatan sebelum masuk sempurna.



Gambar 3B. Gigi tiruan jembatan sudah masuk sempurna.¹

Gambar 4.⁴

Ovate

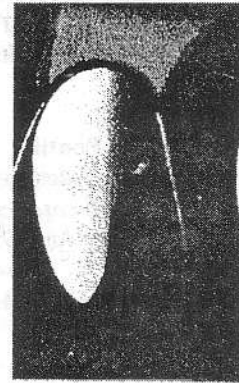
Permukaan pontik yang berkontak dengan mukosa luas, tetapi kontak bersifat ringan.^{4,5} Indikasinya adalah untuk gigi anterior (insisif atas, caninus, premolar)¹ atau pada pasien dengan garis senyum yang tinggi, gigi posterior, bentuk ridge yang tipis (*knife edge ridge*).³ Indikasi lain (sama seperti indikasi *single-tooth implant*) yaitu fraktur gigi di daerah puncak *ridge* akibat trauma/karies gigi/defek struktural, dengan *buccal plate intact*, gigi penyangga yang dapat direstorasi dengan baik, pasien dengan *medically compromised*, pasien yang tidak dapat dilakukan terapi implan.⁴ Permukaan pontik yang berkontak dengan jaringan konveks.³ Kelebihan estetik baik (membentuk daerah marginal gingiva dan papila interdental dengan baik/meminimalkan daerah *black triangles* pembersihannya lebih mudah dari modifikasi *ridge lap*, risiko terjadinya *food impaction* minimal, fungsi dan fonetik baik, *dental floss* dapat melewati daerah tengah pontik.^{1,3,4} (Gambar 5,6). Kekurangannya adalah membutuhkan *recontouring/surgical procedure*¹ (perubahan) dari *ridge* (d disesuaikan kecekungannya agar didapatkan adaptasi yang baik antara pontik dengan *ridge*) terutama bila keadaan *ridge* telah menyusut.³



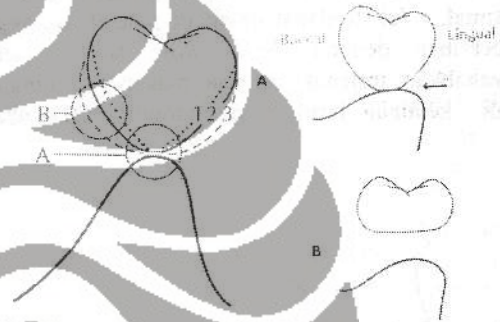
Gambar 5

Konikal

Indikasi desain ini adalah untuk gigi posterior rahang bawah (estetik minimal), bentuk *ridge* yang tipis (dimensi fasio-lingual kecil). Permukaan pontik yang berkontak dengan jaringan konveks, kontak dengan residual *ridge* di satu titik. Kelebihannya adalah membersihkannya mudah. Sedangkan estetik kurang baik.¹ (Gambar 7)



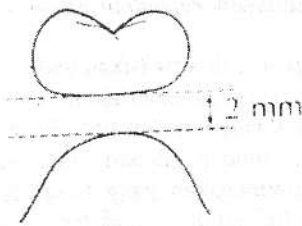
Gambar 6³ Dental floss dapat melewati daerah tengah pontik yang berkontak maksimal dengan jaringan



Gambar 7. Pada daerah dengan dimensi fasio-lingual yang lebar → sedikitnya jaringan yang berkontak dengan pontik → dapat menyebabkan terjebaknya makanan (A), sehingga untuk kasus tersebut lebih

Hygienic Pontic (Sanitar Modified Sanitary)

Jarak dasar pontik ke permukaan *ridge* sebesar 2 mm. Indikasinya adalah untuk regio posterior (M1 bawah), berkaitan dengan faktor estetik dan mendukung kesehatan jaringan periodontium. Sedangkan kontraindikasinya apabila jarak serviko oklusal yang pendek. Kelebihan desain ini mudah dalam membersihkannya (efek *self cleansing* baik), sedangkan estetik kurang baik. (Gambar 8).



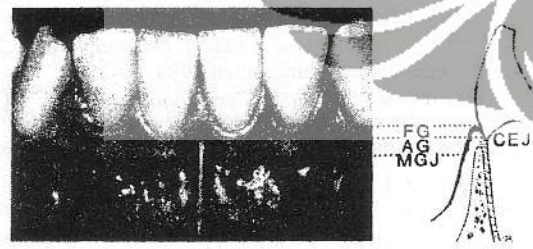
Gambar 8¹

Jaringan Periodontium⁶

Jaringan periodontium normal terdiri dari gingiva, ligamentum periodontium, sementum akar, dan tulang alveolar. Gambaran klinik jaringan periodontium sehat terutama tampak dari keadaan gingivanya.

Gingiva⁶

Gingiva adalah bagian dari mukosa pengunyahan yang menyelimuti prosesus alveolaris dan mengelilingi servikal gigi. Gingiva terdiri dari *free gingiva* dan *attached gingiva*. (Gambar 9). *Free gingiva* berwarna merah muda, konsistensi kenyal, meliputi daerah margin gingiva sampai daerah interdental (*interdental papillae*). *Free gingival margin* terletak pada permukaan email, 0,5-2 mm lebih korona dari *enamel junction*. *Attached gingiva* terletak lebih ke korona dari *free gingiva* dibatasi oleh garis yang disebut *free gingival groove (GG)*. Teksturnya lebih keras dari *free gingiva* (karena melekat pada tulang alveolar di bawahnya), berwarna merah muda dan tampak *stippling* di permukaannya. Identifikasi kelainan jaringan periodontium pada gingiva antara lain dilihat dari warna, bentuk, ukuran, ada atau tidaknya poket, ada atau tidaknya resesi.⁷



Gambar 9⁶ FG=Free ging iva, AG=Attached gingiva, MGJ=Muccogingival Junction)

Hubungan Pemilihan Desain Pontik dengan Jaringan Peridontium

Faktor yang dipertimbangkan dalam memilih pontik adalah kontakannya dengan *residual ridge*, kebersihan mulut, material pontik, dan tekanan oklusal

Kontak dengan Residual Ridge¹

Kontak yang baik antara pontik dengan *ridge* yaitu kontak ringan (pasif). Oleh karena itu, saat percobaan (*try-in*) gigi tiruan jembatan dilakukan pengecekan dengan *paste indicating pressure (PIP)* di daerah permukaan pontik yang berkontak dengan *residual ridge*. Kepucatan pada permukaan *ridge* menunjukkan adanya penekanan permukaan pontik terhadap *ridge*. Bagian yang menekan diasah sampai didapat kontak pasif. Pontik yang terlalu menekan dapat menyebabkan ulserasi jaringan di bawahnya.

Kebersihan Mulut^{1,4}

Penyebab utama iritasi pada *residual ridge* yaitu toksin dari bakteri plak karena plak terakumulasi di antara permukaan pontik dengan *residual ridge*. Hal ini menyebabkan inflamasi jaringan serta terbentuknya kalkulus. Pada pasien dengan gigi tiruan cekat perlu diberikan DHE agar kebersihan mulutnya dapat terjaga dengan baik. DHE yang diberikan lebih difokuskan pada teknik pembersihan permukaan pontik yang berkontak dengan gingiva, seperti penggunaan *proxy brushes*, *pipe cleaners*, maupun *dental floss*. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembersihan pontik ini antara lain bentuk permukaan *ridge*, dan desain pontik. Untuk memudahkan penjangaan kebersihan mulut, *gingival embrasure* di sekeliling pontik harus cukup lebar, dan terjadi kontak pasif antara pontik dengan *residual ridge*. Hal ini untuk memudahkan pembersihan dengan *dental floss*. Bentuk pontik yang cekung (*concave*) terhadap permukaan *ridge*, memudahkan terjadinya akumulasi plak dan iritasi jaringan (inflamasi) karena sulitnya pembersihan dengan *dental floss*. Keadaan ini bersifat reversibel, dengan memodifikasi desain pontik (mengurangi kecekungan permukaan pontik), inflamasi hilang.

Material Pontik¹

Pemilihan material pontik harus dapat memudahkan pasien dalam menjaga kebersihan mulutnya, sehingga mencegah kelainan jaringan periodontal (inflamasi) di sekeliling pontik. Material yang memenuhi syarat dalam menentukan desain pontik yaitu biokompatibel, *rigidity*, dan kekuatan (*strength*). Biokompatibel berkaitan dengan efek

material dan efek adheren permukaan, porselen merupakan bahan yang memenuhi syarat tersebut. Permukaan porselen yang telah dipoles dengan baik, permukaannya licin, sehingga mudah untuk dibersihkan apabila terjadi retensi plak. Dasar pontik yang berkontak dengan mukosa, sebaiknya dibuat dari bahan porselen. Porselen kontraindikasi pada daerah edentulous dengan jarak *residual ridge* dan bidang oklusal pendek.

Tekanan Oklusal (Beban Kunyah)

Untuk mengurangi tekanan oklusal yang jatuh ke gigi tiruan ataupun beban terhadap gigi penyangga, lebar buccolingual dikurangi. Dari hasil penelitian, apabila tekanan kunyah yang konsisten dengan mengurangi 1/3 lebar pontik (dalam arah buccolingual), dapat meningkatkan efisiensi pengunyahan sebesar 12%.¹ Pengurangan dimensi buccolingual tidak berpengaruh pada pasien dengan *parafunctional habit* seperti kebiasaan *bruxism* maupun saat menggigit benda keras, karena besarnya beban kunyah yang jatuh (berlebih). Pengurangan lebar bidang oklusal dapat mengganggu kestabilan oklusi. Analoginya seperti kasus malposisi gigi, dapat menyulitkan kontrol plak dan dukungan terhadap pipi kurang. Oleh karena itu, dianjurkan lebar bidang oklusal pontik normal (minimal pada 1/3 oklusal).¹

Dalam memilih bentuk pontik faktor biologik perlu dipertimbangkan. Faktor biologik terkait dengan hubungan pontik dengan jaringan pendukung di sekitarnya. Untuk desain *Ridge Lap (saddle)* secara estetik sangat baik, tetapi karena luasnya permukaan dasar pontik yang berkontak dengan mukosa sisa makanan mudah terjebak, sulit dibersihkan sehingga menimbulkan kelainan periodontal.

Modifikasi *ridge lap* (perbaikan dari bentuk *ridge lap*) secara estetik baik, dan lebih mudah membersihkannya karena terdapat gap di palatal/lingual. Selain itu kontak pada *alveolar ridge* yang ringan mencegah iritasi pada daerah jaringan penyangga di bawahnya. Kekurangannya pada daerah interdental (palatal/lingual), celah interproksimal lebar (*lingual triangle open area*), dapat terjadi *food impaction*.

Ovate pontic, permukaan pontik yang berkontak dengan mukosa luas, tetapi kontak bersifat ringan, estetik sangat baik (membentuk daerah marginal gingiva dan papila interdental dengan baik) meminimalkan daerah "black triangles", pembersihannya lebih mudah dari desain modifikasi *ridge lap* "dental floss" dapat melewati daerah tengah pontik, resiko terjadinya *food impaction* minimal,

tetapi membutuhkan *recontouring* dari permukaan *ridge*.

Conical pontic diindikasikan pada gigi posterior bawah yang tidak memerlukan estetik, kontak dengan *residual ridge* di satu titik. Keuntungan bagi pasien yaitu mudah dalam membersihkannya. Desain ini diindikasikan pada kasus dengan lebar dimensi fasio-lingual yang tidak terlalu lebar, karena makanan dapat terjebak di daerah yang terbuka yang tidak tertutup pontik.¹

Hygienic Pontic (Sanitary/Modified Sanitary), terdapat jarak antara dasar pontik dengan permukaan mukosa sehingga secara estetik kurang baik, tetapi efek *self cleansing* baik, sehingga mendukung kesehatan jaringan periodontium.

Ringkasan

Desain pontik yang berpengaruh terhadap kesehatan jaringan periodontium adalah desain dengan kontak dasar pontik terhadap *residual ridge* minimal, *embrassure* lebar, sehingga mudah untuk dibersihkan dan memelihara kesehatan jaringan periodontium. Harus dipertimbangkan pula bentuk *ridge*, lokasi, estetik, kenyamanan, ruang protesa, penyembuhan dan resorpsi tulang alveolar. Desain *ridge lap* dan *saddle* sebaiknya dihindari.

Daftar Acuan

1. Rosenstiel F, Land MF, Fujimoto J. *Contemporary Fixed Prosthodontics 3rd edition*. St Louis: Mosby, 2001:520-7.
2. Pameijer JHN. *Periodontal and Occlusal Factors in Crown and Bridge Procedures*. Amsterdam: 1985:22-5,81-2,386-91.
3. Chiun-Lin S. Use of a modified ovate pontic in areas of ridge defects: A report of two Cases. *J Esthet Restor Dent* 2004;16:273-83.
4. Edelhoff D. A review of esthetic pontic design options. *J Prosthodont* 2002; 33(10):736-44.
5. Tim J. Dylina. Contour determination for ovate pontics. *J Prosthet Dent* 1999;82(2): 36-142.
6. Lindhe J. *Textbook of Clinical Periodontology*. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard.1989: 19-25
7. Carranza NT. *Clinical Periodontology* 9th ed. St Louis: WB Saunders Co, 2002.