

Effectiveness of ridge preservation on immediate implant placement in post-extraction patients with stage III/IV periodontitis

Efektifitas ridge preservation pada immediate implant placement pasien pascaekstraksi gigi dengan periodontitis stage III/IV

¹Fachrun Kahar, ²Mardiana Adam

¹Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia, Departemen Periodontologi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

²Departemen Periodontologi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

Corresponding author: **Fachrun Kahar**, e-mail: **fachrun.kahar@gmail.com**

ABSTRACT

In periodontitis cases with stage III/IV there will be mobility in the patient's dentition. The best option for replacing missing teeth is implants, especially immediate implants. The periodontitis condition requires further follow-up to achieve primary and secondary stability and improve the prognosis of the implant. The review was conducted using Google Scholar, Science Direct and Pubmed to find relevant articles for inclusion, then synthesised using the PRISMA guideline. 105 articles were found in the initial search and 3 articles were synthesised. Immediate implant placement can be performed in patients with stage III/IV periodontitis but additional care and follow-up is required compared to patients without periodontitis. It was concluded that immediate implants can be placed in patients with stage III/IV periodontitis if the periodontitis condition has been resolved and an evaluation of the ridge to be placed, as well as more intensive maintenance of oral hygiene.

Keywords: immediate implant, periodontitis, osseointegration, ridge preservation

ABSTRAK

Pada kasus periodontitis stage III/IV terjadi mobilitas pada gigi geligi. Pilihan terbaik dari penggantian gigi yang hilang adalah implan, terutama *immediate implant*. Kondisi periodontitis memerlukan tindak lanjut lebih dalam agar tercapai stabilitas primer dan sekunder serta peningkatan prognosis dari implan. Kajian dilakukan dengan media Google Scholar, Science Direct serta Pubmed untuk mencari artikel yang relevan untuk diinklusi, kemudian disintesis dengan menggunakan panduan PRISMA. Ditemukan 105 artikel pada pencarian awal dan 3 artikel disintesis. *Immediate implant* dapat dilakukan pada pasien yang menderita periodontitis stage III/IV namun diperlukan perawatan tambahan dan *follow-up* yang lebih dibandingkan jika tanpa periodontitis. Disimpulkan bahwa *immediate implant* dapat dilakukan pada penderita periodontitis stage III/IV jika kondisi periodontitis telah diatasi dan dilakukan evaluasi ridge tempat implan, serta pemeliharaan kebersihan rongga mulut yang lebih intensif.

Kata kunci: immediate implant, periodontitis, osseointegrasi, ridge preservation

Received: 10 March 2024

Accepted: 1 August 2024

Published: 1 December 2024

PENDAHULUAN

Penempatan implan secara imediat setelah pencabutan gigi memiliki beberapa kelebihan, antara lain waktu operasi lebih singkat, proses lebih sederhana, serta *cost effectiveness* lebih baik. Selain dari alasan tersebut, *immediate implant* juga memiliki adaptasi yang baik, dengan asumsi *oral health* baik, karena oseointegrasi dari implan terjadi bersamaan dengan penyembuhan dari soket pascaekstraksi sehingga penyembuhan luka akan sesuai dengan kondisi implan yang diinsersikan.¹ Prognosis dari penempatan implan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain riwayat penyakit periodontal, merokok serta *oral hygiene* yang buruk. Meskipun kondisi tersebut tidak menjadi kontra-indikasi penempatan implan, akan menjadi tantangan dalam proses oseointegrasi serta adaptasi dari implan yang ditempatkan.²

Periodontitis menjadi faktor yang berperan besar dalam kegagalan implan, berdasarkan data dari penelitian di Oslo pada tahun 2007 menunjukkan bahwa penderita periodontitis memiliki tingkat kegagalan implan yang lebih tinggi (25%) dibandingkan dengan pasien yang memiliki kesehatan periodontal yang baik (3,8%), sehingga perawatan pra implan pada penderita periodontitis harus dilakukan dengan adekuat untuk mencegah peri-implantitis yang berpotensi menyebabkan kegagalan oseointegrasi.³

Salah satu kelebihan utama dari *immediate implant* adalah tingkat keberhasilan yang tinggi (92-100%), yang menjadi salah satu daya tarik baik bagi pasien maupun

operator yang akan menangani kondisi tersebut, namun tantangan dari penempatan secara imediat adalah bila terdapat infeksi pada lokasi implan, sehingga perlu dilakukan perawatan terhadap infeksi tersebut sebelum penempatan implan. Perawatan yang sebaiknya dilakukan adalah *debridement* yang dilanjutkan dengan penempatan bahan regeneratif yang didukung oleh antibiotik sistemik untuk meningkatkan prognosis dari implan.⁴

Gigi yang terindikasi untuk diekstraksi umumnya memiliki kelainan atau kerusakan yang sudah mencapai jaringan pulpa atau telah terjadi kerusakan distruktur jaringan periodontal sehingga menyebabkan mobilitas. Soket pascaekstraksi pada daerah yang telah terinfeksi penyakit periodontal akan memiliki banyak jaringan granular dan fibrous, yang berdampak pada penyembuhan luka, dan dalam konteks perawatan implan, akan menghambat oseointegrasi. Namun beberapa penelitian menunjukkan tingkat keberhasilan yang bervariasi, sehingga memiliki ketergantungan dengan keberhasilan dari perawatan untuk mengatasi kondisi patogenik yang telah timbul sebelum penempatan implan.⁵

Kondisi periodontitis akan menyebabkan resorpsi pada ridge alveolar yang bermanifestasi dengan menurunnya volume tulang alveolar. Untuk mencegah resorpsi tulang alveolar, dilakukan perawatan *ridge preservation* dengan menempatkan bahan implantasi seperti *bone graft* pada ridge yang berpotensi mengalami resorpsi.⁶

Hasil estetik dari pemasangan implan sangat bergantung pada jaringan lunak dan jaringan keras, karena kon-

tur dari jaringan lunak akan terbentuk sesuai dengan jaringan keras di bawahnya karena jaringan peri-implan memiliki dimensi yang konstan bergantung pada jaringan di sekitarnya.⁷

Alveolar ridge preservation (ARP) dapat dilakukan pada ridge yang terkena periodontitis dan dalam perawatan implan, dapat mencegah dibutuhkan *bone augmentation* pada lokasi implan secara jangka panjang, namun tantangan dalam perawatan tersebut adalah untuk mendapatkan hasil yang estetik serta memastikan terjadi osseointegrasi dan periodontitis yang non-rekuren.⁸

METODE

Pencarian dilakukan dengan menggunakan *Science Direct*, *Pubmed* dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci "*ridge preservation AND immediate implant, periodontitis AND immediate implant*". Setelah itu dilakukan proses skrining dan sintesis menurut PRISMA guideline dalam pembuatan *systematic review*.

Kriteria inklusi meliputi artikel dipublikasi secara daring pada tahun 2019-2024 dan berbahasa Inggris; dieksklusi jika *literature review*, *systematic review*, *meta-analysis* dan artikel non-eksperimen, artikel yang tidak dapat diakses secara gratis dan artikel yang tidak mem-

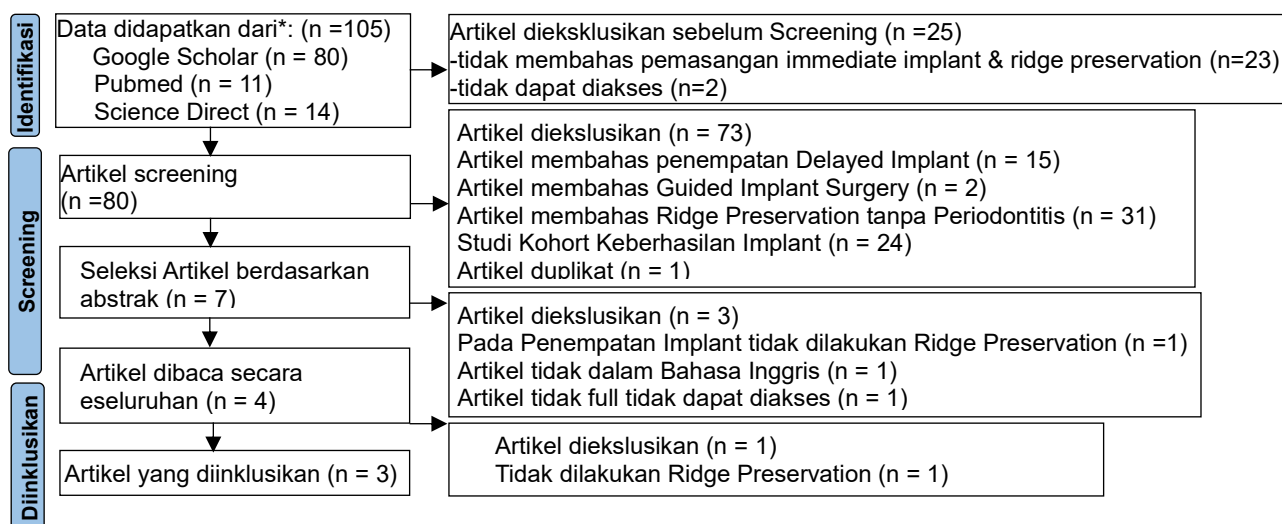
bahas tentang efektivitas *ridge preservation* pada *immediate implant* disertai *periodontitis stage III/IV*

Kajian diawali dengan pencarian pustaka, proses skrining artikel terkait duplikat, abstrak artikel, membaca artikel secara keseluruhan, dan sintesis artikel yang diinklusi dalam studi.

Deskripsi studi

Slagter et al melakukan penelitian *randomized controlled trial* dengan *follow-up* 5 tahun pada penempatan implan dengan augmentasi tulang pada hasil perawatan *immediate implant* dan *delayed implant* pada defek tulang. Penelitian tersebut menunjukkan hasil yang baik pada defek tulang ≥ 5 mm, dan dapat dibandingkan efektivitasnya dengan penempatan *delayed implant* pasca-*ridge augmentation*. Kedua perawatan tersebut memiliki hasil yang baik; namun jika ditinjau dampak positif dari *immediate implant*, dapat disimpulkan bahwa hasilnya lebih baik.

Jaringan keras dan lunak dalam penempatan *immediate implant* yang diikuti *ridge preservation* menunjukkan hasil yang baik. Hasil ini ditemukan oleh Lilet et al yang menekankan kelebihan *immediate implant* dari segi waktu perawatan total.



Gambar 1 Proses seleksi artikel yang akan disintesis

Tabel 1 Sintesis artikel

No	Penulis dan Jurnal	Judul Artikel	Kesimpulan
1	Slagter KW, Meijer HJA, Hentenaar DFM, Vissink A, Raghoobar GM. <i>Journal of Periodontology</i>	Immediate single-tooth implant placement with simulatnoue bone augmentation versus delayed implant placement after alveolar ridge preservation in bony defect sites in the esthetic region: A 5-year randomized controlled trial	Kondisi marginal tulang pada pemasangan immediate implant, diikuti prosedur bone augmentation, memiliki hasil akhir positif yang dapat dibandingkan dengan penempatan implant 3-bulan setelah ridge preservation pada defek tulang ≥ 5 mm di area estetik
2	Lilet R, Desiron M, Finelle G, Lecloux G, Seidel L, Lambert F <i>Clinical Oral Implants Research</i>	Immediate implant placement combining socket seal abutment and peri-implant socket filling: A prospective case series	Penggunaan socket seal abutment & peri-implant socket filling (ridge augmentation) pada lokasi posterior menunjukkan hasil yang baik dari dimensi jaringan keras dan lunak menunjukkan hasil yang menjanjikan pada penempatan implant immediate
3	Marco C, Agnese A, Walter C, Federica C, Fabio V, Massimo S <i>HM Goldman Award, 19th International Congress</i>	The effect of immediate implant placement on alveolar ridge preservation: radiographic results of a randomized controlled clinical trial comparing these two treatment modalities & natural healing after tooth extraction	Ekstraksi gigi secara <i>flap</i> akan menyebabkan perubahan tulang secara vertikal maupun horisontal baik diikuti dengan penempatan implant immediate maupun tidak, namun dengan ridge preservation akan mengurangi resorpsi tulang secara horisontal

Hasil terbaik dan paling detil ditemukan pada penelitian Marco et al yang menunjukkan secara tegas dampak *immediate implant* pada *alveolar ridge preservation* pada gigi yang diekstraksi karena kehilangan tulang horisontal dan vertikal. Disebutkan bahwa tingkat *spontaneous healing* lebih tinggi pada kelompok *ridge preservation* dan *immediate implant*, menunjukkan potensi adaptasi implan yang baik pada daerah dengan defek tulang ekstensif, selama perawatan untuk mengembalikan integritas tulang sehingga didapatkan tempat yang ideal untuk penempatan serta oseointegrasi implan. Semua teknik *ridge preservation*, dengan atau tanpa *immediate implant*, menunjukkan berkurangnya perubahan morfologi horisontal dari tulang, serta bagian koronal dari zona bukal pascaekstraksi gigi.

PEMBAHASAN

Kerusakan tulang pada periodontitis terjadi karena OH yang buruk, akan menyebabkan adaptasi yang buruk dari penempatan implan sehingga perlu dilakukan *ridge augmentation* untuk mendapatkan ridge yang ideal untuk mengakomodasi implan.¹⁻³

Immediate implant memiliki kelebihan dibandingkan *delayed implant* karena berdampak positif pada penyembuhan jaringan keras dan lunak, dan ditemukan tidak ada perbedaan signifikan jika *immediate implant* ditempatkan pada area yang mengalami periodontitis dan gangguan periodontal lainnya, dibandingkan dengan pasien sehat.⁵ *Ridge preservation* memiliki hasil yang baik pada defek periodontal, baik pada kondisi yang timbul akibat periodontitis, kerusakan jaringan periapikal serta untuk mempertahankan volume tulang pascaekstraksi.⁸

Pada defek tulang ≥ 5 mm penempatan implan diikuti dengan *bone augmentation* menunjukkan hasil dan ke-

puasan pasien yang baik. *Ridge preservation* maupun *bone augmentation* ditujukan untuk memperbaiki defek yang timbul dan menjaga volume tulang agar tidak resorpsi. Kelebihan dari perawatan tersebut adalah mampu menjaga kondisi anatomis dan menghambat potensi kerusakan dari jaringan lunak maupun keras.^{9,10}

Hasil yang sama ditemukan pada periodontitis agresif yaitu jaringan peri-implan mengalami penyembuhan yang sama jika dibandingkan dengan pasien sehat dan tidak ada perbedaan pada adaptasi implan.¹² Akan tetapi, adaptasi implan tidak hanya ditinjau dari kepuasan pasien dan evaluasi klinis. Adaptasi implan yang ideal adalah *primary stability* yang adekuat yang didukung oleh *secondary stability* atau oseointegrasi adekuat.¹⁴

Immediate implant dilakukan untuk mengurangi waktu *intra-operatif*, yang salah satu syarat utama adalah terjadinya adaptasi dan stabilitas. Kajian oleh Singh menyatakan bahwa penempatan *immediate implant* memiliki hasil klinis yang baik dan dapat dibandingkan dengan penempatan implan secara konvensional.¹⁴ Temuan ini mendukung Magdy et al yang menunjukkan bahwa *immediate implant* memiliki *primary stability* yang lebih baik jika dibandingkan dengan implan konvensional, namun perbedaan tidak signifikan secara statistik, sehingga terkait stabilitas, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan perbedaan statistik yang signifikan.¹⁵

Disimpulkan bahwa penempatan *immediate implant* yang disertai *ridge augmentation* pada penderita periodontitis menunjukkan hasil yang beragam; konklusi akhir ditemukan bahwa kerusakan tulang yang terjadi pada kasus periodontitis berdampak secara signifikan dengan *immediate implant* jika ditinjau dari tingkat keberhasilan dari implan, selama *ridge preservation* serta kondisi periodontitis telah diatasi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yussif N, Reda A, Darhous M. The clinical possibility of immediate implant placement in aggressive periodontitis patients in maxillary esthetic zone: an empty systematic review. Clin Case Mineral Bone Metabolis 2018; 15(3)
2. Lanza A, Scognamiglio F, Femiano F, Lanza M. Immediate, early and conventional implant placement in a patient with history of periodontitis. Case Rep Den 2015; 12
3. Patel RM. Dental implants for patients with periodontitis. Prim Dent J 2019; 8(4)
4. Kramer K, Rosenbach D. Critical considerations for immediate implants. Dent Quart 2017
5. Kaur J, Chahal GS, Grover V, Bansal D, Jian D. Immediate implant placement in periodontally infected sites-a systematic review and meta-analysis. J Int Acad Periodontol 2021; 23(2)
6. Araujo GM, Silva CO, Mesti JC. Osteology guidelines for oral and maxillofacial regeneration. London: Quintessence; 2011
7. Darby I, Chen ST, Buser D. Ridge preservation techniques. Int J Oral Maxillo Implant 2009; 24(Suppl)
8. Zhang W, Wei Y, Xu T, Zhen M, Wang C, Han Z et al. Assessment of soft and hard tissue characteristics of ridge preservation at molar extraction sites with severe periodontitis: A randomized controlled trial. BMC Oral Health 2022; 22
9. Slagter KW, Meijer HJA, Hentenaar DFM, Vissink A, Raghoobar GM. Immediate single-tooth implant placement with simultaneous bone augmentation versus delayed implant placement after alveolar ridge preservation in bony defect sites in the esthetic region: A 5-year randomized controlled trial. J Periodontol 2021; 91
10. Lilet R, Desiron M, Finelle G, Lecloux G, Seidel L, Lamber F. Immediate implant placement combining socket seal abutment and peri-implant socket filling: A prospective case series. Clin Oral Implant Res 2021; 33
11. Marco C, Agnese A, Walter C, Federica C, Fabio V, Massimo S. The effect of immediate implant placement on alveolar ridge preservation: radiographic results of a randomized controlled clinical trial comparing these two treatment modalities and natural healing after tooth extraction. Goldman Awar 2019 Session; 2019
12. Yussif NM, Rahman A, Darhous M. Evaluation of the health of the peri-implant tissues around immediately placed dental implants in aggressive periodontitis patients versus periodontally healthy individuals in the maxillary esthetic zone: controlled clinical trial. J Osseointeg 2020; 12(1)
13. Narad C, Lingraj JB, Aulakh KK, Handa K, Kotrashetti SM, Pinto PX. Assessment of primary stability of the implant placed in prepared infected extraction sites. J Oral Biol Craniofac Res 2018; 8
14. Huang Y, Huang YC, Ding S. Primary stability of implant placement and loading related to dental implant materials and designs: a literature review. J Dent Sci 2023; 18
15. Magdy M, Mohamed SS, Ragab HR. Comparative study of primary stability between immediate placed implants and delayed immediate placed implants in mandibular single rooted teeth. Alexandria Dent J 2018; 43