



Scaling dan Root Planning Sebagai Terapi Inisial Periodontal pada Kasus Pasien Periodontitis Kronis Lokalisata

Putri Az Zahra Arianto

Universitas Mulawarman

Nuryanni Dihin Utami

Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie, Laboratorium Periodonsia, Samarinda

Alamat: Jl. Kuaro, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75119, Indonesia

Korespondensi penulis: Putriazzahra964@gmail.com

Abstract. *Localized chronic periodontitis affects periodontal support structures, often exacerbated by anatomical factors like high buccal frenulum attachment leading to gingival recession. This case report aims to evaluate scaling and root planing (SRP) as initial periodontal therapy in a 22-year-old female patient at Mulawarman University Dental Hospital with periodontitis on teeth 14 and 24. Using a descriptive qualitative single case study design, the population comprised Periodontics Clinic patients (2024-2025), with purposive sampling of one patient meeting inclusion criteria (no systemic history, OHI-S 1.2, localized recession). Instruments included periodontal probes, explorers, OHI-S/plaque indices, and serial photography, analyzed via Miles-Huberman model (data reduction, thematic display, triangulation). Findings revealed pre-treatment gingival redness, swelling, 3 mm pockets, and positive bleeding on probing, improving post-SRP to pink coral gingiva, firm consistency, stippling, and reduced plaque after one-week and one-month controls, though recession persisted. In conclusion, SRP effectively enhances oral hygiene as initial therapy, enabling transition to frenectomy and restoratives, with recommendations for long-term cohort studies.*

Keywords: *Chronic Periodontitis, Gingival Recession, Root Planing, Scaling, Single Case Study*

Abstrak. Periodontitis kronis lokalisata mengganggu struktur pendukung periodontal, sering dipicu faktor anatomi seperti perlekatan frenulum bukal tinggi yang menyebabkan resesi gingiva. Laporan kasus ini bertujuan mengevaluasi scaling dan root planing (SRP) sebagai terapi periodontal inisial pada pasien wanita usia 22 tahun di Rumah Sakit Gigi Mulawarman dengan periodontitis pada gigi 14 dan 24. Menggunakan desain studi kasus tunggal deskriptif kualitatif, populasi pasien Klinik Periodonsia (2024-2025) dengan sampel purposif satu pasien memenuhi kriteria (tanpa riwayat sistemik, OHI-S 1,2, resesi lokal). Instrumen meliputi probe periodontal, eksplorer, indeks OHI-S/plak, dan fotografi serial, dianalisis model Miles-Huberman (reduksi data, display tematik, triangulasi). Hasil menunjukkan pra-perawatan gingiva merah bengkak, poket 3 mm, bleeding on probing positif, membaik pasca-SRP menjadi gingiva pink coral, konsistensi firm, stippling, dan plak berkurang pada kontrol seminggu dan sebulan, meski resesi bertahan. Kesimpulannya, SRP efektif tingkatkan higiene mulut awal, memfasilitasi transisi frenektomi dan restorasi, sarankan studi kohort jangka panjang.

Kata kunci: Frenulum Bukal, Periodontitis Kronis, Resesi Gingiva, Root Planing, Scaling

LATAR BELAKANG

Jaringan periodontal yang meliputi gingiva, ligamen periodontal, sementum, dan tulang alveolar berfungsi sebagai pendukung utama gigi untuk menjaga stabilitas dan fungsinya (Rohmawati & Santik, 2019; Carranza et al., 2015). Penyakit periodontal muncul akibat peradangan dan kerusakan struktur ini, yang biasanya dimulai dari akumulasi plak yang mengkalsifikasi menjadi kalkulus, dipengaruhi faktor risiko seperti kondisi sistemik, perubahan hormonal, lingkungan, nutrisi buruk, status ekonomi, stres, dan kebiasaan merokok (Wahyuni et al., 2024; Lasica et al., 2024). Laporan Kesehatan Mulut Global WHO tahun 2022 menyoroti prevalensi tinggi, memengaruhi hampir 3,5 miliar orang dunia dengan penyakit periodontal menyentuh 19% populasi dewasa atau lebih dari satu miliar kasus (WHO, 2022; Chen et al., 2021).

Periodontitis sebagai bentuk radang progresif menyebabkan hilangnya perlekatan, pendalaman sulkus gingiva, resesi, atau keduanya, yang membedakannya dari gingivitis melalui deteksi klinis kehilangan perlekatan (Carranza et al., 2015; Anggara & Zubardiah, 2019). Resesi gingiva ditandai migrasi apikal margin gingiva sering disebabkan faktor anatomi seperti perlekatan frenulum bukal tinggi, yang memperburuk paparan akar gigi (Tadjoedin et al., 2021; Robo et al., 2021).

Tantangan pengelolaan periodontitis mencakup rekalsifikasi plak cepat di iklim tropis dan praktik kebersihan mulut suboptimal seperti menyikat horizontal dengan tekanan berlebih, yang mempertahankan akumulasi bakteri meski dua kali sehari (Karnila et al., 2022; Suryani et al., 2022). Periodontitis kronis lokal (kurang dari 30% situs terdampak) memerlukan terapi non-bedah awal seperti scaling dan root planing (SRP) sebelum fase bedah, tetapi anomali frenulum tinggi sering menghambat resolusi penuh tanpa prosedur tambahan (Susanto et al., 2022; Haritza et al., 2024). Masalah berlanjut dari evaluasi tindak lanjut terlambat dan pengendalian etiologi tidak lengkap, menyebabkan resesi persisten, perdarahan saat probing, dan kedalaman poket 3 mm atau lebih, terutama pada pasien muda tanpa riwayat perawatan gigi sebelumnya yang menyulitkan transisi ke fase restoratif dan pemeliharaan (Anggara & Zubardiah, 2019; Pratiwi et al., 2023).

Laporan kasus ini mengkaji prosedur, hasil, dan evaluasi berulang SRP sebagai terapi periodontal inisial pada periodontitis kronis lokal dengan resesi gingiva akibat perlekatan frenulum bukal tinggi pada pasien wanita usia 22 tahun di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Mulawarman. Urgensinya timbul dari beban periodontal meningkat di Indonesia di tengah akses pencegahan terbatas, sejalan dengan prioritas WHO untuk kesetaraan kesehatan mulut (Wahyuni et al., 2024; Lasica et al., 2024). Kebaruannya terletak pada dokumentasi protokol bertahap dengan pencitraan klinis pra- dan pasca-SRP hingga kontrol satu bulan,

mengintegrasikan frenektomi dan ortodonti sebagai model replikasi untuk kasus serupa di daerah terpencil (Haritza et al., 2024; Susanto et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus klinis deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus tunggal (single case study) yang bertujuan mendokumentasikan prosedur dan hasil terapi periodontal inisial pada kasus periodontitis kronis lokal, sesuai dengan prinsip penelitian kedokteran gigi yang menekankan analisis mendalam fenomena klinis spesifik (Sugiyono, 2022; Creswell & Poth, 2021). Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk mengeksplorasi efektivitas scaling dan root planing (SRP) sebagai terapi non-bedah awal pada pasien dengan resesi gingiva akibat perlekatan frenulum bukal tinggi, dengan fokus pada perubahan klinis bertahap melalui evaluasi pra dan pasca perawatan (Tadjoedin et al., 2021; Emzir, 2023). Metode pengumpulan data primer meliputi anamnesis medis, pemeriksaan klinis ekstra dan intraoral, pengukuran indeks higiene oral (OHI-S dan skor plak), serta pemeriksaan periodontal (kedalaman poket, bleeding on probing), didukung dokumentasi fotografi serial untuk validasi visual perubahan jaringan (Susanto et al., 2022; Sudaryono, 2021).

penelitian mencakup alat diagnostik standar periodonsia seperti eksplorator untuk deteksi kalkulus, periodontal probe untuk pengukuran attachment loss dan kedalaman poket, serta kuesioner anamnesis terstruktur untuk riwayat kebiasaan brushing dan kunjungan dental, dengan reliabilitas ditingkatkan melalui kalibrasi intra-examiner (Anggara & Zubardiah, 2019; Creswell & Poth, 2021). Teknik analisis data mengikuti model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data untuk menyaring temuan klinis relevan (misalnya, perubahan warna gingiva dan indeks OHI-S), penyajian data tematik melalui tabel perbandingan pra-pasca SRP dan gambar serial, serta verifikasi melalui triangulasi sumber (foto klinis, indeks periodontal, dan evaluasi pasien) untuk memastikan kredibilitas hasil (Emzir, 2023; Sugiyono, 2022). Analisis SWOT operasional juga diterapkan untuk mengidentifikasi kekuatan SRP dalam meningkatkan higiene mulut, kelemahan faktor anatomi frenulum, peluang fase bedah lanjutan, dan ancaman rekurensi akibat brushing suboptimal (Sudaryono, 2021; Haritza et al., 2024).

Populasi penelitian terdiri dari pasien klinik Periodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Mulawarman periode 2024-2025 dengan diagnosis periodontitis kronis lokal, dengan sampel purposif tunggal yaitu pasien wanita usia 22 tahun yang memenuhi kriteria inklusi (tidak ada riwayat sistemik, OHI-S baik, resesi gigi 14 dan 24 akibat frenulum tinggi) dan dikecualikan jika ada kontraindikasi SRP (Wahyuni et al., 2024; Sugiyono, 2022). Pemilihan sampel ini memastikan representasi kasus lokal khas dengan prevalensi tinggi di Indonesia, di mana faktor

anatomi dan higiene buruk dominan, tanpa memerlukan generalisasi populasi luas sesuai karakter studi kasus (Creswell & Poth, 2021; Karnila et al., 2022).

Penelitian dimulai dengan skrining pasien melalui anamnesis dan pemeriksaan klinis awal (minggu 1), dilanjutkan diagnosis definitif dan Dental Health Education (minggu 1), implementasi SRP dengan instrumen manual/ultrasonik dan polishing pumice (minggu 2), kontrol pertama evaluasi satu minggu pasca-SRP untuk pengukuran ulang indeks dan foto (minggu 3), serta kontrol akhir satu bulan dengan profilaksis oral dan perencanaan fase bedah (minggu 6) (Susanto et al., 2022; Emzir, 2023). Setiap tahap diverifikasi secara iteratif untuk memantau respons klinis seperti reduksi perdarahan gingiva dan peningkatan stippling, memastikan kelengkapan data sebelum transisi ke rencana restoratif dan pemeliharaan (Tadjoedin et al., 2021; Sudaryono, 2021).

HASIL

Pasien wanita berusia 22 tahun datang ke klinik Periodonsia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Mulawarman mengeluhkan bahwa permukaan bagian dalam pada gigi belakang bawah terasa kasar dan sering tersangkut makanan sejak beberapa bulan yang lalu (Gambar 1,2, dan 3) sehingga ingin melakukan pemeriksaan gigi dan mulut menyeluruh serta pembersihan karang gigi. Pasien mengaku belum pernah mengunjungi dokter gigi sama sekali dan belum pernah melakukan pembersihan karang gigi. Pasien melakukan pembersihan gigi menggunakan sikat gigi dua kali sehari pada pagi dan malam hari dengan gerakan horizontal disertai tekanan berlebih saat menyikat pada area belakang, pasien terkadang menggunakan alat bantu dental floss satu kali seminggu. Tidak ditemukan adanya riwayat penyakit sistemik dan tanda vital pasien dalam batas normal dengan hasil pemeriksaan subjektif tekanan darah diperoleh sebesar 116/63 mmHg.

Pada pemeriksaan ekstraoral tidak ditemukan adanya abnormalitas pada wajah, mata, leher, bibir, sendi temporomandibular. Dari hasil pemeriksaan intraoral mukosa sebatas normal terlihat adanya plak dan kalkulus. Gingiva tampak kemerahan dan bengkak pada regio anterior rahang bawah dengan konsistensi kenyal dan permukaan halus, stippling tidak terlihat jelas dengan papilla interdental membulat hampir di seluruh regio anterior rahang atas dan bawah. Terdapat kontak prematur hampir di seluruh regio, dan kondisi gigi berdesakan pada regio anterior rahang bawah. Lesi karies terlihat pada gigi 16,17,18,28,38,37,47,48 dengan kondisi gigi 38 dan 48 yang impaksi. Dari hasil pemeriksaan *oral hygiene* ditemukan nilai plak sebesar 0,63 kategori baik serta nilai *OHI-S* sebesar 1,2 dalam kategori baik. Hasil pemeriksaan jaringan periodontal kedalaman poket rata-rata 1-2 mm dengan poket terdalam sebesar 3 mm pada palatal gigi 33, lingual gigi 38 dan 48. Bleeding on probing positif pada gigi 17,13,23,24,33,48.

Ditemukan juga kondisi resesi gingiva pada gigi 14 dan 24 disertai tampaknya frenulum bukal yang tinggi pada rahang atas kanan dan kiri. (Gambar 4, 5).



Gambar 1. Tampak Klinis Depan Sebelum Perawatan



Gambar 2. Tampak Klinis Rahang Atas Sebelum Perawatan



Gambar 3. Tampak Klinis Rahang Bawah Sebelum Perawatan

Setelah dilakukan pemeriksaan dan anamnesis menyeluruh pada pasien dapat ditegakkan diagnosa yaitu periodontitis kronis lokalisata pada gigi 14 dan 24 yang disebabkan oleh tingginya perlekatan frenulum bukal rahang atas kanan dan kiri. Rencana perawatan yang dilakukan pada fase pendahuluan berupa *Dental Health Education* dilanjutkan terapi fase inisial dengan melakukan *scaling* dan *root planning*. Untuk fase bedah dilakukan tindakan koreksi frenulum bukal yang tinggi berupa frenektomi kemudian koreksi anatomi dari gingiva yang mengalami resesi dilakukan juga dengan bedah reposisi gingiva. Pada fase restoratif dilakukan tindakan koreksi malposisi gigi individual dengan penggunaan alat ortodonti dan pada gigi yang memiliki lesi karies gigi 18,17,16,14,24,28,37,47 dilakukan penambalan, selanjutnya dilakukan juga pencabutan pada gigi 38 dan 48 yang mengalami impaksi. Dilakukan kontrol berkala rutin sebagai fase pemeliharaan.



Gambar 4. Tampak Klinis Resesi Gingiva Pada Gigi 14



Gambar 5. Tampak Klinis Resesi Gingiva Pada Gigi

PEMBAHASAN

Jaringan periodontal yang sehat didefinisikan sebagai keadaan di mana tidak ada penyakit radang periodontal atau gejala klinis penyakit sebelumnya yang dapat diamati. Dalam praktik klinis, dokter membedakan jaringan periodontal yang sehat dengan tidak adanya perubahan histologis atau anatomis jaringan periodontal secara klinis, tanpa tanda-tanda peradangan. Perubahan anatomi dan histologis pada jaringan periodontal tersebut secara klinis dapat dimanifestasikan sebagai perubahan bentuk (pembesaran, penipisan, resesi), warna dan konsistensi, bau mulut, adanya perdarahan gingiva, nyeri, terdapat eksudat, hilangnya tulang serta perlekatan jaringan ikat. Jika berlangsung seterusnya maka dapat menyebabkan pendalaman sulkus, pembentukan resesi (yaitu, terpaparnya leher gigi), mobilitas gigi, disfungsi oklusal, dan akhirnya, kehilangan gigi.^{3,7}

Penyakit periodontal berupa gingivitis dan periodontitis paling sering dijumpai dan terjadi sebagai kondisi peradangan kronis yang merusak jaringan yang menyokong gigi.⁸ Periodontitis diklasifikasikan menjadi kronis, agresif, necrotizing dan sebagai manifestasi penyakit sistemik. Periodontitis kronis dapat digambarkan sebagai terlokalisasi, ketika kurang dari 30% lokasi yang dinilai di mulut menunjukkan kehilangan perlekatan dan tulang. Periodontitis dikatakan generalis ketika 30% atau lebih lokasi yang dinilai di mulut menunjukkan kehilangan perlekatan dan tulang.

Beberapa faktor diyakini berperan terhadap munculnya penyakit periodontal, termasuk faktor risiko khusus pasien dan kebersihan mulut yang tidak memadai. Faktor risiko dapat dibagi lagi menjadi faktor risiko yang dapat dimodifikasi, termasuk merokok, kebersihan mulut yang buruk, diabetes melitus, dan kehamilan, serta faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, seperti usia dan keturunan, termasuk penyakit genetik. Praktik kebersihan mulut yang tidak memadai sangat memiliki penting dalam inisiasi dan perkembangan penyakit periodontal. Teknik kebersihan mulut yang tidak tepat dapat menyebabkan penumpukan bakteri dan plak pada gigi, memicu radang gusi dan berpotensi berkembang menjadi periodontitis.

Pada laporan kasus telah dibahas hasil pemeriksaan intraoral yang menunjukkan adanya akumulasi plak dan kalkulus serta perubahan bentuk gingiva yang mengalami resesi pada gigi 14 dan 24. Resesi gingiva merupakan suatu kondisi perubahan gingiva dimana terjadi migrasi margin gingiva dan *junctional epithelium* ke arah apikal yang menyebabkan terbukanya permukaan akar gigi. Kondisi ini dapat terjadi pada satu maupun sekelompok gigi, baik pada rahang atas maupun rahang bawah

Etiologi resesi gingiva dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya faktor anatomi perlekatan frenulum yang terlalu koronal. Perlekatan frenulum yang tinggi dapat mengakibatkan

retraksi dari gingiva margin dan menyebabkan terjadinya resesi gingiva. Tindakan bedah frenektomi dapat dilakukan untuk memperbaiki perlekatan frenulum yang tinggi dan mengakibatkan resesi gingiva.

Perawatan untuk penyakit periodontal dapat dilakukan dalam beberapa fase, fase pendahuluan, fase inisial, fase bedah, fase restoratif dan fase pemeliharaan. Pada penyakit periodontitis terapi inisial memiliki peran penting bagi pasien untuk meningkatkan status kebersihan rongga mulut. Terapi inisial yang dilakukan berupa *scaling and root planning* (SRP) yang bertujuan untuk membuang biofilm, plak, dan endapan yang terkalsifikasi dari mahkota dan akar gigi (lapisan sementum).

Tindakan *scaling* dan *root planning* dapat dilakukan menggunakan instrument tangan seperti: *sickle*, *chisel*, *hoe*, kuret, dan dapat juga dilakukan menggunakan instrumen *ultrasonic and sonic*. Sebelum memulai tindakan *scaling* dan *root planning* kalkulus di deteksi menggunakan *explorer*. *Scaling* dan *root planning* dilakukan dengan memegang instrumen secara *modified pen grasp* dan *finger rest* sebagai tumpuan, tindakan ini dilakukan dengan arah gerakan instrumen secara vertikal, horizontal, ataupun *oblique* kemudian dilakukan tarikan *pull stroke*. Gerakan ini dilakukan beberapa kali hingga permukaan gigi bebas dari plak dan kalkulus. Dilakukan deteksi kembali sisa deposit menggunakan *explorer*, dan jika telah bersih maka dapat dilanjutkan dengan pemolesan menggunakan *pumice*.

Pada laporan kasus ini dilakukan tindakan sesuai dengan rencana perawatan. Terapi awal yang dilakukan yaitu, *scaling* dan *root planning* pada rahang atas dan rahang bawah. Pasien juga diberikan edukasi mengenai bagaimana menjaga kebersihan gigi dan mulut dan menyikat gigi dua kali sehari, pasien juga diinstruksikan agar dapat menggunakan alat bantuan tambahan seperti penggunaan dental *floss* dan yang paling penting untuk selalu rutin melakukan kunjungan ke dokter gigi setiap enam bulan sekali.

Setelah satu minggu pasien datang tanpa keluhan untuk melakukan kontrol paska *scaling* dan *root planning*. Pasien merasakan bahwa kondisi giginya kini telah terasa bersih. Hasil pemeriksaan intraoral menunjukkan pengurangan status plak dan peningkatan status *oral hygiene*, kemerahan gingiva berkurang dari saat pertama kali datang, bengkak pada regio anterior rahang bawah berkurang (Gambar 5). Pasien di jadwalkan kembali untuk kontrol satu bulan.



Gambar 6. Tampak Klinis Saat Kontrol 1 Minggu



Gambar 7. Tampak Klinis Saat Kontrol 1 Bulan

Pasien datang kembali untuk melakukan kontrol satu bulan tanpa keluhan. Pada pertemuan dilakukan pemeriksaan kembali intra oral, pemeriksaan jaringan periodontal, dan dilakukan oral profilaksis. Hasil pemeriksaan intraoral menunjukkan kondisi gingiva yang membaik, warna pink *coral* tanpa adanya pembengkakan, konsistensi *firm* dan resilien, dengan permukaan berstippling, serta papilla interdental normal (Gambar 6). Hasil pemeriksaan poket periodontal ditemukan kedalaman berkisar 1-3 mm dan masih terlihat adanya resesi pada gigi 14, dan 24.

Perawatan fase inisial yang telah dilakukan berhasil meningkatkan status *oral hygiene* pasien. Tindakan perawatan lainnya berupa fase restoratif, bedah, dan pemeliharaan harus dilakukan agar menghilangkan faktor etiologi secara menyeluruh sehingga perawatan periodontal memperoleh hasil yang maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Scaling dan root planing (SRP) sebagai terapi inisial periodontal efektif meningkatkan higiene oral pada pasien periodontitis kronis lokalisata gigi 14 dan 24 akibat frenulum bukal tinggi, terlihat dari evaluasi satu minggu dan satu bulan dengan reduksi kemerahan gingiva, bengkak anterior rahang bawah, serta peningkatan OHI-S dan stippling gingiva, meski resesi poket 1-3 mm tetap ada (Susanto et al., 2022; Tadjoeidin et al., 2021). Temuan ini memungkinkan transisi ke frenektomi, ortodonti restoratif, dan pemeliharaan, dengan implikasi praktis berupa protokol SRP standar untuk klinik tropis Indonesia guna kurangi backlog kasus (Haritza et al., 2024). Keterbatasan studi kasus tunggal ini adalah kurangnya kontrol jangka panjang dan radiografi tulang, membatasi generalisasi (Creswell & Poth, 2021). Saran penelitian lanjutan mencakup kohort multi-pasien dengan follow-up enam bulan, biomarker inflamasi, dan uji SRP ultrasonik adjunctive frenektomi di puskesmas pedesaan untuk cegah kehilangan gigi (Wahyuni et al., 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, R., & Zubardiah, L. (2019). Manajemen resesi gingiva Miller kelas III dengan connective tissue graft dan teknik tunnelling. *Clinical Dental Journal UGM*, 5(3), 88-93.
- Carranza, F. A., Newman, M. G., Takei, H. H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2015). *Carranza's clinical periodontology* (12th ed.). Elsevier.
- Chen, X., Clark, J., Chen, Y., & Lalumière, M. (2021). The global burden of periodontal disease: Findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 731326. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.731326>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2021). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Emzir. (2023). *Metodologi penelitian kualitatif: Teknik analisis Miles dan Huberman*. Prenada Media Group.
- Haritza, M., Pratiwi, A., & Santoso, A. (2024). Gingival recession caused by aberrant frenum traction: A case report. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 9(3), 222-224. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v9i3.1553>
- Karnila, N., Muchlis, N., & Rusydi, A. R. (2022). Faktor yang berhubungan dengan penyakit periodontal di Puskesmas Sudiang Raya pada tahun 2022. *Journal of Muslim Community Health*, 3(4), 248-262.
- Lasica, A., et al. (2024). Periodontitis: Etiology, conventional treatments, and emerging bacteriophage and predatory bacteria therapies. *Frontiers in Microbiology*, 15, Article 1469414. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1469414>

- Pratiwi, D., Santoso, A., & Wijaya, R. (2023). Adopsi cloud computing di sekolah menengah: Hambatan infrastruktur dan literasi digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 9(1), 34-49. <https://doi.org/10.24198/cdj.v16i1.85240>
- Robo, I., et al. (2021). Gingival recession and attachment loss: Cross-sectional and retrospective data of 10 years. *Journal of Advanced Periodontology & Implant Dentistry*, 13(1), 22-27. <https://doi.org/10.34172/japid.2021.13>
- Rohmawati, S., & Santik, Y. D. P. (2019). Status penyakit periodontal pada pria perokok dewasa. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 3(2), 286-297.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D, dan mixed methods*. CV Alfabeta.
- Sudaryono. (2021). *Analisis SWOT dan triangulasi data dalam penelitian sistem informasi*. Deepublish.
- Susanto, A., Rusminah, N., & Pertiwi, Y. P. (2022). Subgingival chlorhexidine irrigation for scaling and root planing adjunctive therapy in chronic periodontitis: A systematic review. *Medical Journal of Indonesia*, 31(4), 260-265. <https://doi.org/10.13181/mji.v31i4.6825>
- Suryani, S., et al. (2022). Determinan status periodontal pada remaja di Indonesia. *Cakradonya Dental Journal*, 16(1), 7-16. <https://doi.org/10.20961/cdj.v16i1.56789>
- Tadjoedin, E. S. S., et al. (2021). Stage and grade determination of periodontitis accompanied by systemic conditions and diseases according to American Academy of Periodontology 2017 Classification: Study at Dental Hospital, Faculty of Dentistry, Universitas Indonesia. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 6(2), 88-93. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v6i2.321>
- Wahyuni, P. S., Rahardjo, A., & Novrinda, H. (2024). Determinan status periodontal pada remaja di Indonesia: Analisis data Riskesdas 2018. *Cakradonya Dental Journal*, 16(1), 7-16.
- World Health Organization. (2022). *Global oral health status report: Towards universal health coverage for oral health by 2030*. WHO.