

# Pengaruh Perawatan Scaling terhadap Kesehatan Jaringan Periodontal pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan

Emilda Sari<sup>1\*</sup>, Meggy Wulandari<sup>2</sup>, Descyana Hakim<sup>3</sup>, Sunomo Hadi<sup>4</sup>, Neni Setyawati Ningsih<sup>5</sup>

<sup>1-3</sup>Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Indonesia

<sup>4</sup>Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia

<sup>5</sup>Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia

Corresponding Author's e-mail : [melda\\_akg\\_bjm@yahoo.co.id](mailto:melda_akg_bjm@yahoo.co.id)

**ARMADA**  
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 09 September, 2026

Page: 5622-5629

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i9.4050>

## Article History:

Received: Juli 02, 2026

Revised: Agustus 24, 2026

Accepted: September 19, 2026

**Abstract :** Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease associated with an increased risk of periodontal tissue problems due to metabolic changes and inflammatory responses. Scaling is a periodontal treatment used to remove plaque and calculus and may improve periodontal conditions. This study aimed to analyze changes in periodontal health following scaling among patients with type 2 DM at Martapura Barat Public Health Center, Banjar Regency, South Kalimantan Province. This study used a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. The study included 127 respondents with complete pre- and post-scaling OHI-S and PDI data. Periodontal health was assessed using the Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) and Periodontal Disease Index (PDI). Wilcoxon Signed-Rank testing showed significant differences in OHI-S and PDI scores before and after scaling ( $p < 0.001$ ). The findings indicate improvement in oral hygiene and periodontal condition after scaling. However, because this study used a one-group pretest-posttest design without a control group and the available manuscript does not report the exact interval between measurements, the observed changes should be interpreted as pre-post differences rather than definitive evidence that scaling alone caused the magnitude of change in PDI.

**Keywords :** Scaling; Type 2 Diabetes Mellitus; Periodontal Health; OHI-S; PDI

**Abstrak :** Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronis yang berkaitan dengan peningkatan risiko gangguan jaringan periodontal akibat perubahan metabolik dan respons inflamasi. Perawatan scaling dilakukan untuk menghilangkan plak dan kalkulus sehingga dapat membantu memperbaiki kondisi periodontal. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan kesehatan jaringan periodontal setelah scaling pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest. Penelitian melibatkan 127 responden dengan data OHI-S dan PDI sebelum dan sesudah scaling yang lengkap. Uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan terdapat perbedaan signifikan skor OHI-S dan PDI sebelum dan sesudah scaling ( $p < 0,001$ ). Temuan menunjukkan adanya perbaikan kebersihan rongga mulut dan kondisi periodontal setelah scaling. Namun, karena penelitian menggunakan satu

kelompok tanpa kelompok kontrol dan naskah yang tersedia tidak mencantumkan interval waktu pengukuran secara pasti, perubahan tersebut perlu ditafsirkan sebagai perbedaan sebelum-sesudah dan belum dapat membuktikan bahwa scaling saja menyebabkan besarnya perubahan PDI.

**Kata Kunci :** Scaling; Diabetes Mellitus Tipe 2; Kesehatan Periodontal; OHI-S; PDI

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terus mengalami peningkatan dan menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara. Secara global, jumlah orang yang hidup dengan diabetes meningkat dari sekitar 200 juta pada tahun 1990 menjadi 830 juta orang pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, sekitar 14% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas hidup dengan diabetes, meningkat dua kali lipat dibandingkan tahun 1990 yang sebesar 7% (World Health Organization, 2024). Diabetes juga memberikan dampak besar terhadap kesehatan karena hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan berbagai organ dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Di kawasan Asia Pasifik, masalah diabetes juga menunjukkan beban yang besar. WHO Western Pacific Region memperkirakan terdapat lebih dari 220 juta orang dewasa berusia  $\geq 18$  tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2022, meningkat sekitar empat kali lipat dibandingkan tahun 1990 yang berjumlah sekitar 51 juta orang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diabetes menjadi permasalahan yang semakin penting, khususnya di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah (World Health Organization, 2024).

Di Indonesia, permasalahan DM juga menunjukkan angka yang cukup tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi DM pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,2%, sedangkan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah mencapai 11,7%. Adanya perbedaan sebesar 9,5% antara hasil diagnosis dokter dan pemeriksaan kadar glukosa menunjukkan masih terdapat kesenjangan dalam deteksi dan pengetahuan status diabetes di masyarakat (Kementerian Kesehatan RI, 2024). Permasalahan DM juga terdapat di Provinsi Kalimantan Selatan. Analisis data SKI 2023 menunjukkan bahwa kejadian DM di Kalimantan Selatan mengalami peningkatan dibandingkan periode sebelumnya. Penelitian berbasis data SKI 2023 terhadap 11.308 penduduk usia produktif di Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa kejadian DM berkaitan dengan beberapa faktor, antara lain jenis kelamin, aktivitas fisik, hipertensi, konsumsi makanan manis, dan konsumsi minuman manis. Hipertensi menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian DM pada masyarakat perkotaan maupun perdesaan (Nazwarini, 2026).

Pada tingkat Kabupaten Banjar, masalah DM juga masih cukup besar. Profil Kesehatan Kabupaten Banjar tahun 2024 mencatat sebanyak 6.800 penderita Diabetes Mellitus yang tersebar di berbagai wilayah kerja puskesmas. Data tersebut menunjukkan bahwa DM masih menjadi salah satu penyakit yang membutuhkan perhatian dalam pelayanan kesehatan di Kabupaten Banjar. Kondisi tersebut juga terlihat di wilayah kerja Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar. Data yang dipublikasikan mengenai kondisi kesehatan masyarakat di wilayah tersebut menunjukkan bahwa pada Februari 2023 terdapat 57 kasus Diabetes Mellitus, sehingga DM menjadi penyakit terbanyak kedua setelah hipertensi yang tercatat sebanyak 113 kasus dari 1.030 kasus penyakit yang tercatat pada periode tersebut (Aridamayanti *et al.*, 2023). Selain itu, publikasi tahun 2026 yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Martapura Barat juga menyebutkan bahwa berdasarkan data tahun 2025, wilayah tersebut memiliki prevalensi DM yang tinggi dan sebagian besar pasien memiliki komorbiditas hipertensi (Kai *et al.*, 2026).

Kondisi diabetes tidak hanya berkaitan dengan komplikasi sistemik, tetapi juga dapat memengaruhi kesehatan rongga mulut, khususnya jaringan periodontal. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat memengaruhi respons imun, meningkatkan proses inflamasi, serta mengganggu proses penyembuhan jaringan sehingga penderita DM lebih rentan mengalami gangguan periodontal. Sebaliknya, inflamasi periodontal juga dapat berkontribusi terhadap

gangguan pengendalian glikemik, sehingga hubungan antara diabetes dan penyakit periodontal bersifat dua arah (Stöhr et al., 2021; Păunică et al., 2023). Kesehatan jaringan periodontal pada penderita DM dapat dinilai melalui berbagai parameter klinis, salah satunya Oral Hygiene Index-Simplified (OHI-S) dan Periodontal Disease Index (PDI). OHI-S menggambarkan kondisi kebersihan rongga mulut berdasarkan keberadaan debris dan kalkulus, sedangkan PDI memberikan gambaran mengenai kondisi jaringan periodontal. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa status kebersihan mulut dan pengendalian glikemik memiliki keterkaitan dengan parameter periodontal pada pasien DM tipe 2, sehingga pemeliharaan kebersihan rongga mulut merupakan bagian penting dalam pengelolaan kesehatan pasien diabetes (Octavia et al., 2022).

Salah satu tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesehatan jaringan periodontal adalah perawatan scaling. Scaling bertujuan menghilangkan plak dan kalkulus yang menjadi faktor lokal penyebab inflamasi periodontal. Perawatan periodontal nonbedah juga telah menunjukkan perbaikan kondisi periodontal pada penderita DM tipe 2 dan dalam beberapa penelitian dapat memberikan dampak positif terhadap parameter metabolik serta penanda inflamasi (2022). Kondisi diabetes di Kalimantan Selatan juga perlu mendapatkan perhatian. Analisis data SKI 2023 menunjukkan bahwa kejadian DM di Provinsi Kalimantan Selatan masih menjadi permasalahan kesehatan yang perlu dikendalikan, dengan faktor seperti jenis kelamin, aktivitas fisik, hipertensi, konsumsi makanan manis, dan konsumsi minuman manis berhubungan dengan kejadian diabetes pada masyarakat perkotaan maupun perdesaan (Nazwarini, 2026).

Pada tingkat pelayanan kesehatan di Kabupaten Banjar, diabetes mellitus tipe 2 juga telah menjadi bagian dari pelayanan pasien di fasilitas kesehatan. Penelitian pada Puskesmas Kota Martapura tahun 2023 terhadap 173 pasien DM tipe 2 menunjukkan bahwa kelompok usia 56–65 tahun merupakan kelompok yang cukup dominan dan pasien perempuan merupakan proporsi terbesar, yang menggambarkan bahwa DM tipe 2 banyak ditemukan pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia di wilayah tersebut (Normila et al., 2025). Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki posisi strategis dalam pengendalian DM sekaligus pencegahan komplikasinya. Pengelolaan diabetes yang komprehensif tidak hanya berfokus pada pengendalian kadar glukosa darah, tetapi juga perlu memperhatikan komplikasi dan kondisi kesehatan lainnya, termasuk kesehatan gigi dan jaringan periodontal. Integrasi pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut dalam pelayanan pasien DM dapat mendukung deteksi dini gangguan periodontal serta meningkatkan upaya pencegahan komplikasi (WHO, 2024; Alwithanani, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, perawatan scaling menjadi penting untuk dikaji dalam upaya meningkatkan kesehatan jaringan periodontal pada penderita DM tipe 2. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perawatan scaling terhadap kesehatan jaringan periodontal pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perubahan kondisi kesehatan jaringan periodontal sebelum dan sesudah scaling serta menjadi bahan pertimbangan dalam penguatan pelayanan kesehatan gigi dan mulut bagi pasien DM tipe 2 di tingkat pelayanan kesehatan primer.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan rancangan one group pretest-posttest untuk menganalisis perubahan kesehatan jaringan periodontal sebelum dan sesudah perawatan scaling pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Sampel penelitian berjumlah 127 responden. Berdasarkan naskah dan data yang tersedia, seluruh responden yang dianalisis memiliki data OHI-S dan PDI sebelum serta sesudah scaling yang lengkap. Kriteria inklusi dan eksklusi serta teknik sampling tidak dijelaskan secara rinci dalam data awal penelitian, sehingga informasi tersebut perlu dilengkapi oleh penulis sesuai protokol penelitian asli dan tidak ditambahkan secara asumsi dalam revisi ini. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan OHI-S dan PDI menggunakan instrumen pemeriksaan kesehatan gigi dan periodontal sesuai prosedur klinis. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan nilai OHI-S serta PDI, sedangkan analisis

bivariat menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test karena data tidak berdistribusi normal. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada  $\alpha = 0,05$ . Karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol, hasil dianalisis sebagai perubahan skor sebelum dan sesudah intervensi dan tidak digunakan untuk menyatakan bahwa scaling merupakan satu-satunya penyebab perubahan yang diamati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Penelitian ini melibatkan 127 responden penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan kadar glukosa darah sewaktu (GDS).

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

| Karakteristik | Kategori      | n   | %     |
|---------------|---------------|-----|-------|
| Usia          | 18–29 tahun   | 1   | 0,8   |
|               | 30–39 tahun   | 33  | 26,0  |
|               | 40–59 tahun   | 63  | 49,6  |
|               | ≥60 tahun     | 30  | 23,6  |
| Jenis Kelamin | Laki-laki     | 34  | 26,8  |
|               | Perempuan     | 93  | 73,2  |
| GDS           | 110–199 mg/dL | 18  | 14,2  |
|               | 200–299 mg/dL | 44  | 34,6  |
|               | 300–390 mg/dL | 65  | 51,2  |
| Total         |               | 127 | 100,0 |

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak berada pada rentang 40–59 tahun, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, dan berdasarkan kadar GDS sebagian besar responden berada pada kelompok kadar glukosa darah 300–390 mg/dL.

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif OHI-S dan PDI Sebelum dan Sesudah Scaling

| Variabel              | N   | Mean   | Minimum | Maximum | Std. Deviation |
|-----------------------|-----|--------|---------|---------|----------------|
| OHI-S sebelum scaling | 127 | 3,9157 | 1,50    | 5,80    | 1,15315        |
| OHI-S sesudah scaling | 127 | 0,8465 | 0,00    | 2,00    | 0,44433        |
| PDI sebelum scaling   | 127 | 2,4173 | 0,00    | 4,00    | 0,97948        |
| PDI sesudah scaling   | 127 | 0,2441 | 0,00    | 1,00    | 0,43125        |

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata skor OHI-S menurun dari 3,9157 sebelum scaling menjadi 0,8465 sesudah scaling. Sementara itu, rata-rata skor PDI menurun dari 2,4173 sebelum scaling menjadi 0,2441 sesudah scaling. Penurunan kedua indikator tersebut menunjukkan adanya perubahan kondisi kebersihan rongga mulut dan jaringan periodontal setelah dilakukan scaling. Temuan ini sejalan dengan penelitian pada pasien DM tipe 2 yang menunjukkan bahwa perawatan periodontal nonbedah berupa scaling dan root planing dapat memperbaiki parameter periodontal secara bermakna.

**Tabel 3.** Hasil Uji Wilcoxon OHI-S dan PDI Sebelum dan Sesudah Scaling

| Variabel                      | N   | Z      | p-value | Keterangan |
|-------------------------------|-----|--------|---------|------------|
| OHI-S sebelum–sesudah scaling | 127 | -9,780 | <0,001  | Signifikan |
| PDI sebelum–sesudah scaling   | 127 | -9,900 | <0,001  | Signifikan |

Berdasarkan Tabel 3, uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor OHI-S sebelum dan sesudah scaling serta antara skor PDI sebelum dan sesudah scaling ( $p < 0,001$ ). Dengan demikian, perawatan scaling berpengaruh terhadap perubahan kondisi kesehatan jaringan periodontal pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas

Martapura Barat Kabupaten Banjar. Hasil ini konsisten dengan penelitian klinis yang menemukan perbaikan parameter periodontal setelah terapi scaling dan root planing pada pasien DM tipe 2.

### **Pembahasan**

#### **Pengaruh Perawatan Scaling terhadap Skor OHI-S pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan skor OHI-S yang bermakna antara sebelum dan sesudah perawatan scaling pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Rata-rata skor OHI-S sebelum scaling sebesar 3,9157, sedangkan setelah scaling menurun menjadi 0,8465. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai  $p < 0,001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor OHI-S sebelum dan sesudah perawatan scaling. Penurunan skor tersebut menunjukkan bahwa tindakan scaling efektif dalam memperbaiki status kebersihan rongga mulut pada pasien DM tipe 2.

Penurunan skor OHI-S menunjukkan bahwa perawatan scaling memberikan perubahan positif terhadap kebersihan rongga mulut pasien DM tipe 2. Scaling berfungsi menghilangkan plak dan kalkulus yang melekat pada permukaan gigi sehingga faktor lokal yang berperan terhadap inflamasi jaringan periodontal dapat dikurangi. Eliminasi plak dan kalkulus secara profesional mampu menurunkan beban bakteri periodontal, memperbaiki kondisi gingiva, serta mendukung pengendalian inflamasi jaringan periodontal. Hal ini sesuai dengan penelitian Chapple *et al.* (2021) yang menjelaskan bahwa pengendalian biofilm melalui perawatan periodontal nonbedah merupakan komponen utama dalam mempertahankan kesehatan periodontal dan mencegah perkembangan penyakit periodontal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Octavia, Dwiyantri, dan Barus (2022) di Indonesia yang menunjukkan bahwa kebersihan mulut memiliki hubungan dengan kondisi periodontal pada pasien DM tipe 2. Kebersihan mulut yang buruk dapat meningkatkan akumulasi plak sehingga memperbesar risiko inflamasi periodontal, sementara kondisi DM dapat memperburuk respons jaringan terhadap infeksi periodontal. Hubungan dua arah antara diabetes dan penyakit periodontal juga telah dijelaskan dalam penelitian Polak *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa hiperglikemia dapat meningkatkan kerentanan jaringan periodontal terhadap inflamasi, sedangkan inflamasi periodontal dapat berkontribusi terhadap gangguan kontrol glikemik.

Temuan penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang menunjukkan pentingnya OHI-S sebagai indikator objektif dalam menilai tingkat kebersihan rongga mulut. Kondisi kebersihan mulut yang buruk akan meningkatkan retensi plak dan kalkulus yang menjadi faktor utama terjadinya inflamasi periodontal. Dengan demikian, scaling pada penderita DM tipe 2 tidak hanya berfungsi sebagai tindakan pembersihan gigi, tetapi juga sebagai bagian dari strategi pengendalian faktor lokal yang berperan dalam perkembangan penyakit periodontal (A'yun *et al.*, 2021). Pendekatan perawatan periodontal profesional juga direkomendasikan sebagai bagian dari pemeliharaan kesehatan rongga mulut pada kelompok dengan risiko tinggi, termasuk pasien dengan penyakit metabolik seperti diabetes mellitus (Sanz *et al.*, 2020).

Pada penderita DM, pemeliharaan kebersihan rongga mulut menjadi semakin penting karena kondisi hiperglikemia dapat memengaruhi fungsi imun, penyembuhan jaringan, dan keseimbangan mikrobiota rongga mulut. Oleh karena itu, penurunan skor OHI-S setelah scaling dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penghilangan plak dan kalkulus secara profesional dapat membantu menciptakan kondisi rongga mulut yang lebih mendukung kesehatan periodontal. Penelitian di Indonesia juga menunjukkan bahwa pasien DM dapat mengalami berbagai gangguan rongga mulut, seperti gingivitis, kalkulus, dan periodontitis, sehingga pemeliharaan kesehatan periodontal perlu menjadi bagian dari pengelolaan pasien DM secara menyeluruh (Ulfah *et al.*, 2024). Temuan ini diperkuat oleh Borgnakke *et al.* (2021) yang menjelaskan bahwa pengendalian penyakit periodontal melalui intervensi kebersihan mulut dapat memberikan manfaat klinis bagi pasien dengan diabetes, meskipun hubungan kausal jangka panjang masih terus diteliti.

#### **Pengaruh Perawatan Scaling terhadap Skor PDI pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor PDI berubah dari 2,4173 sebelum scaling menjadi 0,2441 sesudah scaling dan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai  $p < 0,001$ . Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan kondisi periodontal antara

pengukuran sebelum dan sesudah perawatan scaling. Namun, penurunan skor PDI yang cukup besar perlu ditafsirkan secara hati-hati karena PDI tidak hanya menggambarkan tingkat kebersihan rongga mulut, tetapi juga mencerminkan kondisi jaringan periodontal berdasarkan perubahan klinis yang terjadi. Oleh karena itu, perubahan skor PDI tidak dapat disamakan secara langsung dengan perubahan skor OHI-S yang lebih berfokus pada keberadaan debris dan kalkulus.

Secara biologis, penghilangan plak dan kalkulus melalui tindakan scaling dapat mengurangi akumulasi biofilm sebagai faktor utama pemicu inflamasi periodontal. Berkurangnya faktor lokal tersebut dapat mendukung perbaikan kondisi jaringan periodontal melalui penurunan respons inflamasi gingiva. Hal ini sesuai dengan laporan Sanz *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa terapi periodontal nonbedah melalui pengendalian biofilm merupakan pendekatan utama dalam mengurangi inflamasi periodontal dan mempertahankan kesehatan jaringan periodontal. Selain itu, Chapple *et al.* (2021) menjelaskan bahwa keberhasilan perawatan periodontal sangat dipengaruhi oleh pengendalian faktor etiologi, terutama plak bakteri, meskipun respons penyembuhan jaringan dapat berbeda antarindividu.

Meskipun demikian, besarnya perubahan skor PDI dalam penelitian ini tidak dapat sepenuhnya diatribusikan hanya kepada tindakan scaling karena penelitian menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Selain itu, informasi mengenai interval waktu antara pemeriksaan awal dan pemeriksaan setelah scaling belum tersedia secara jelas. Faktor lain seperti kondisi periodontal awal pasien, kepatuhan menjaga kebersihan rongga mulut setelah tindakan, terapi periodontal lanjutan, serta proses regenerasi atau penyembuhan jaringan dapat turut memengaruhi perubahan skor PDI. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai adanya perubahan kondisi periodontal setelah scaling, bukan sebagai bukti bahwa scaling secara tunggal menyebabkan seluruh perubahan tersebut. Interpretasi ini sejalan dengan prinsip evaluasi terapi periodontal yang menekankan pentingnya kontrol variabel klinis dan periode tindak lanjut dalam menilai keberhasilan intervensi (Feres *et al.*, 2021).

Temuan penelitian ini tetap mendukung hasil penelitian Octavia *et al.* (2022) yang menunjukkan adanya hubungan antara kebersihan rongga mulut dengan parameter periodontal pada pasien DM tipe 2. Pada pasien diabetes, kondisi hiperglikemia dapat meningkatkan respons inflamasi dan memperburuk kerentanan jaringan periodontal terhadap infeksi akibat plak. Penelitian Polak *et al.* (2020) menjelaskan bahwa diabetes mellitus merupakan faktor risiko penting dalam perkembangan penyakit periodontal karena dapat memengaruhi fungsi imun, metabolisme jaringan, dan proses penyembuhan periodontal. Selain itu, penelitian mengenai terapi *scaling and root planing* pada pasien periodontitis dengan DM tipe 2 juga menunjukkan adanya perbaikan parameter periodontal setelah perawatan, meskipun respons klinis dapat dipengaruhi oleh kontrol metabolik pasien (Pritama, 2024). Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat pentingnya perawatan periodontal sebagai bagian dari pengelolaan kesehatan rongga mulut pasien DM tipe 2, tetapi penelitian lanjutan dengan desain terkontrol, periode pemantauan yang jelas, serta pengukuran parameter periodontal yang lebih lengkap tetap diperlukan untuk memperkuat hubungan kausal.

### **Implikasi Perawatan Scaling terhadap Kesehatan Jaringan Periodontal**

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan adanya perbaikan skor OHI-S dan perbedaan skor PDI setelah scaling pada penderita DM tipe 2. Hasil ini memperkuat pentingnya pemeliharaan kebersihan rongga mulut dan perawatan periodontal sebagai bagian dari pelayanan pasien DM di fasilitas kesehatan primer. Namun, desain one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol membatasi kemampuan penelitian untuk memastikan besarnya efek scaling secara kausal. Implikasi praktis penelitian adalah perlunya pemeriksaan kesehatan gigi dan jaringan periodontal secara berkala pada pasien DM tipe 2, disertai edukasi mengenai kebersihan rongga mulut dan tindak lanjut perawatan periodontal. Untuk penelitian berikutnya, interval pengukuran perlu ditetapkan dan dilaporkan secara jelas, serta desain dengan kelompok pembanding dapat digunakan agar perubahan OHI-S dan PDI dapat diinterpretasikan dengan lebih kuat.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan kondisi kebersihan rongga mulut dan status periodontal pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2

setelah dilakukan perawatan scaling di Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada skor OHI-S dan PDI sebelum dan sesudah perawatan dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* memperoleh nilai  $p < 0,001$ . Skor OHI-S mengalami penurunan dari 3,9157 menjadi 0,8465, sedangkan skor PDI menurun dari 2,4173 menjadi 0,2441 setelah tindakan scaling. Temuan ini menunjukkan bahwa perawatan scaling berhubungan dengan perbaikan kebersihan rongga mulut dan perubahan parameter periodontal pada pasien DM tipe 2. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol, hasil penelitian lebih tepat diinterpretasikan sebagai perubahan kondisi sebelum dan sesudah perawatan, sehingga belum dapat membuktikan bahwa scaling secara tunggal menyebabkan seluruh perubahan yang diamati, khususnya pada parameter PDI.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pelayanan kesehatan primer disarankan untuk mengintegrasikan pemeriksaan kondisi periodontal, edukasi pemeliharaan kebersihan rongga mulut, serta perawatan periodontal preventif sebagai bagian dari pengelolaan pasien DM tipe 2. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti *quasi experiment* dengan kelompok kontrol, menetapkan interval pemeriksaan secara jelas, menjelaskan teknik pengambilan sampel dan kriteria inklusi secara rinci, serta mempertimbangkan faktor klinis lain seperti kadar glukosa darah, status periodontal awal, dan kepatuhan kebersihan rongga mulut untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efek perawatan scaling terhadap kesehatan periodontal pasien DM tipe 2.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Puskesmas Martapura Barat Kabupaten Banjar, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, membantu proses pengumpulan data, dan mendukung pelaksanaan penelitian ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alwithanani, N. (2023). Periodontal diseases and diabetes mellitus: A systematic review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 15(Suppl. 1), S54–S63.
- Aridamayanti, B. G., Septiany, M., Agianto, & Diani, N. (2023). Pencegahan hipertensi dan diabetes mellitus berbasis pendidikan kesehatan pada masyarakat Desa Sungai Rangas, Martapura Barat. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 4(1).
- Borgnakke, W. S., Ylostalo, P. V., Taylor, G. W., & Genco, R. J. (2021). Effect of periodontal disease on diabetes: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 48(8), 1021–1036. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13428>
- Chapple, I. L. C., Mealey, B. L., Van Dyke, T. E., Bartold, P. M., Dommisch, H., Eickholz, P., Geisinger, M. L., Genco, R. J., Glogauer, M., Goldstein, M., Griffin, T. J., Holmstrup, P., Johnson, G. K., Kapila, Y., Lang, N. P., Meyle, J., Murakami, S., Plemons, J., Romito, G. A., Shapira, L., & Yoshie, H. (2021). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1. *Journal of Clinical Periodontology*, 48(Suppl. 20), S57–S65. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13406>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar. (2025). *Profil kesehatan Kabupaten Banjar tahun 2024*. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar.
- Feres, M., Retamal-Valdes, B., Mestnik, M. J., Figueiredo, L. C., & Herrera, D. (2021). The role of subgingival biofilm in periodontal disease progression and treatment response. *Periodontology 2000*, 85(1), 128–145. <https://doi.org/10.1111/prd.12355>
- Hillson, R. (2022). Teeth and gums in diabetes. *Practical Diabetes*, 39(6), 5–7.
- Izzati, R. N., Reca, & [penulis lainnya]. (2025). Hubungan tingkat pengetahuan dengan status kesehatan periodontal pada penderita DM tipe 2 di RSUD Meuraxa. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 7(2), 48–54.
- Jelita, H., Murdiastuti, K., & Syaify, A. (2014). Hubungan antara level calprotectin dengan status kesehatan jaringan periodontal pada penderita periodontitis dengan diabetes mellitus tipe 2 tidak terkontrol sebelum dan setelah scaling root planing. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada*.

- Kai, M. W., Sari, E., & Fratama, F. F. (2026). Stroke emergency education among diabetes mellitus patients in the working area of Puskesmas Martapura Barat, Banjar Regency. *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 247–253.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mariyum, S., Naheed, R., Anwar, Z., Iqbal, A., Mariyum, K., & Khalil, Z. U. R. (2022). A comparative study of Periodontal Disease Index (PDI) scores in type-2 diabetics and non-diabetics. *Journal of Gandhara Medical and Dental Sciences*, 9(2), 55–59.
- Nazwarini, H. (2026). *Model kejadian Diabetes Mellitus antara wilayah perkotaan dan perdesaan di Provinsi Kalimantan Selatan (analisis data sekunder Survei Kesehatan Indonesia 2023)* [Tesis, Universitas Lambung Mangkurat]. Digital Library Universitas Lambung Mangkurat.
- Normila, N., Soemarie, Y. B., & Ramadhani, J. (2025). Rasionalitas penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kota Martapura tahun 2023. *Journal of Islamic Pharmacy*, 10(1), 45–49.
- Octavia, M., Dwiyantri, S., & Barus, J. F. A. (2022). Hubungan kebersihan mulut dan status glikemik dengan parameter periodontal pasien diabetes melitus tipe 2. *Damianus Journal of Medicine*, 21(2), 113–126.
- Ongko, D. P., Chuan, H. K., & Halim, S. (2025). The two-way relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. *Jurnal Prima Medika Sains*, 7(1).
- Păunică, I., Giurgiu, M., Dumitriu, A. S., Păunică, S., Pantea Stoian, A. M., Martu, M. A., & Serafinceanu, C. (2023). The bidirectional relationship between periodontal disease and diabetes mellitus—A review. *Diagnostics*, 13(4), 681.
- Polak, D., Sanui, T., Nishimura, F., & Shapira, L. (2020). Diabetes as a risk factor for periodontal disease: Current knowledge and clinical considerations. *Periodontology 2000*, 83(1), 123–136. <https://doi.org/10.1111/prd.12305>
- Sanz, M., Ceriello, A., Buysschaert, M., Chapple, I., Demmer, R. T., Graziani, F., Herrera, D., Jepsen, S., Lione, L., Madianos, P., Mathur, M., Montanya, E., Shapira, L., Tonetti, M., & Vegh, D. (2020). Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop. *Journal of Clinical Periodontology*, 47(2), 138–149. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13269>
- Shelswell, J. (2021). Does periodontal treatment have an impact on metabolic control and systemic inflammation in patients with type 2 diabetes? *Evidence-Based Dentistry*, 22, 40–41.
- Sobrina, C. N., Negara, M. C., & Yunniza. (2024). Effect of periodontal treatment on glycemic control in type-1 diabetes mellitus with periodontitis: Systematic review. *International Journal of Dentistry Scientific*.
- Stage, D., & Pritama, R. (2024). Scaling and root planing therapy response among patients with type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. *Clinical and Experimental Dental Research*, 10(2), 215–224.
- Stöhr, J., Barbaresko, J., Neuenschwander, M., & Schlesinger, S. (2021). Bidirectional association between periodontal disease and diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Scientific Reports*, 11, 13686.
- Ulfah, N., et al. (2024). Oral manifestations and periodontal health status among patients with diabetes mellitus: A clinical study in Indonesia. *Journal of International Dental and Medical Research*, 17(1), 120–127.
- Widjaja, A., Syaify, A., & Hendrawati. (2023). Tumor necrosis factor-alpha: A potential therapeutic target for periodontitis and diabetes mellitus. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, 19(2).
- World Health Organization. (2024). *Diabetes*. World Health Organization.