

Identifikasi Bakteri Gram Positif Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Simalingkar

Atri Gustiana Gultom^{1*}, Yuyun Angraini Pohan²

^{1,2}Program Studi D-III Analis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Senior Medan, Indonesia
atrigultom@gmail.com

ABSTRACT

Hyperglycemia is a decrease in insulin secretion by pancreatic beta cells or impaired insulin function (insulin resistance) is a sign of a metabolic disease known as type 2 diabetes mellitus. This study used a descriptive method by collecting saliva samples from 25 type 2 diabetes patients who were regularly examined at the Simalingkar Community Health Center. This study aims to identify Gram-positive bacteria in the saliva of type 2 diabetes mellitus sufferers at the Simalingkar Community Health Center or using Gram staining and bacterial identification through Blood Agar Plate (BAP) culture and biochemical tests (catalase test). Gram staining results showed that 10 of the 25 samples (40%) contained Gram positive bacteria, with details of 1 Streptococcus isolate (4%), 3 Staphylococcus isolates (12%), and 6 Bacillus subtilis isolates (24%). A total of 15 samples (60%) contained Gram negative bacteria. Microscopic identification showed that Gram-positive cocci bacteria included 3 isolates of Staphylococcus aureus and 1 isolate of Streptococcus mutans, while Gram-positive rod bacteria included 6 isolates of Bacillus subtilis. For Gram-negative bacteria, 3 isolates were found in the form of cocci and 12 isolates in the form of rods. Biochemical tests showed that Staphylococcus aureus was catalase positive with foam results, while Streptococcus mutans was catalase negative without foam formation. This study shows a significant prevalence of Gram-positive bacteria in the saliva of type 2 diabetes mellitus sufferers, which is likely caused by hyperglycemia conditions that support the growth of pathogenic bacteria. These results provide important insights into the relationship between type 2 diabetes mellitus and changes in oral flora, as well as the need for more intensive oral health care in people with diabetes.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 2, Gram positive bacteria, Gram stain, catalase test

ABSTRAK

Hiperglikemia adalah penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) adalah tanda penyakit metabolik yang dikenal sebagai diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan mengumpulkan sampel saliva dari 25 pasien diabetes tipe 2 yang secara teratur diperiksa di Puskesmas Simalingkar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri Gram positif pada saliva penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Simalingkar yang menggunakan pewarnaan Gram serta identifikasi bakteri melalui kultur Blood Agar Plate (BAP) dan uji biokimia (uji katalase). Hasil pewarnaan Gram menunjukkan bahwa 10 dari 25 sampel (40%) mengandung bakteri Gram positif, dengan rincian 1 isolat Streptococcus (4%), 3 isolat Staphylococcus (12%), dan 6 isolat Bacillus subtilis (24%). Sebanyak 15 sampel (60%) mengandung bakteri Gram negatif. Identifikasi mikroskopis menunjukkan bahwa bakteri Gram positif kokus meliputi 3 isolat *Staphylococcus aureus* dan 1 isolat *Streptococcus mutans*, sedangkan bakteri Gram positif batang meliputi 6 isolat *Bacillus subtilis*. Pada bakteri Gram negatif, ditemukan 3 isolat berbentuk kokus dan 12 isolat berbentuk batang. Uji biokimia menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* bersifat katalase positif dengan hasil berbuih, sementara *Streptococcus mutans* bersifat katalase negatif tanpa pembentukan busa. Penelitian ini menunjukkan prevalensi bakteri Gram positif yang signifikan dalam saliva penderita diabetes

melitus tipe 2, yang kemungkinan disebabkan oleh kondisi hiperglikemia yang mendukung pertumbuhan bakteri patogen. Hasil ini memberikan wawasan penting tentang hubungan antara diabetes melitus tipe 2 dan perubahan flora oral, serta perlunya perawatan kesehatan mulut yang lebih intensif pada penderita diabetes.

Kata kunci: *Diabetes Mellitus Tipe 2, bakteri Gram positif, pewarnaan Gram, uji katalase*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang menyebabkan terjadinya kenaikan kadar gula darah yang melebihi batas normal atau hiperglikemia disebabkan oleh kelainan pada sekresi insulin (Habibah et al., 2019). Penyakit DM ini bersifat kronis dan banyaknya pasien terus bertambah di seluruh dunia dengan bersamaan bertambahnya pertumbuhan penduduk, usia, obesitas, dan penurunan aktivitas fisik (Saragih et al., 2017). Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan pada tahun 2021 jumlah penderita diabetes di dunia mengalami peningkatan 46% yaitu 537 juta, jumlah ini diproyeksikan mencapai 643 juta pada 2030, dan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045. Berdasarkan data IDF, negara Indonesia menempati urutan ke-5 dengan penderita DM tertinggi di dunia pada tahun 2021 sebanyak 19,5 juta dan jumlah ini diproyeksikan mencapai 28,6 juta pada tahun 2045 (Dian saviqoh, 2021).

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang banyak terjadi pada manusia. Beberapa penderita diabetes tidak mengetahui telah menderita penyakit ini, dari tanpa gejala sampai muncul gejala-gejala yang khusus. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadi disfungsi aliran saliva karena kehilangan cairan dalam jumlah yang besar dari tubuh, sehingga aliran pada saliva menurun (Gaib, 2013). Ketidakseimbangan asam basa pada saliva, jika terjadi penurunan pH (asam) pada saliva akan menyebabkan demineralisasi secara cepat pada elemen gigi, sementara pada peningkatan pH (basa) dapat menciptakan flora normal dalam rongga mulut menjadi patogen dan membentuk kolonisasi bakteri yang juga dapat terjadinya pembentukan kalkulus (Sawitri & Maulina, 2021).

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Tujuan penelitian untuk mengetahui jenis bakteri pada saliva pasien diabetes tipe 2 di Puskesmas Simalingkar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri Gram positif pada saliva penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Simalingkar. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel saliva dari 25 penderita diabetes melitus tipe 2 yang rutin memeriksakan diri di Puskesmas Simalingkar. Analisis dilakukan menggunakan pewarnaan Gram dan identifikasi bakteri melalui kultur dan uji biokimia (Uji Katalase).

Pengamatan organoleptis dengan melakukan pengamatan secara visual yaitu melihat warna, bau, dan bentuk sediaan (Sopianti, dkk., 2021). Setelah dilakukan uji stabilitas selama 4 minggu pada sediaan menunjukkan bahwa setiap formula tidak terjadi perubahan baik warna, bau dan bentuk selama 4 minggu penyimpanan. Yang mana hasil pengamatan tertera dibawah ini:

Tabel 1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase(%)
Laki laki	9	36%
Perempuan	16	64%
Total	25	100%

Dari total 25 responden yang terlibat dalam penelitian ini, sebanyak 9 orang atau 36% merupakan laki-laki, sedangkan 16 orang atau 64% merupakan perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan dengan responden laki-laki dalam penelitian

ini. Perempuan cenderung memiliki risiko DM lebih tinggi karena secara fisik perempuan lebih cenderung memiliki indeks masa tubuh yang meningkat (Saragih et al., 2017).

Tabel 2 Karakteristik Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah (n)	Persentase (%)
41-50 Tahun	5 Orang	20%
51-60 Tahun	8 Orang	32%
61 - 70 Tahun	12 Orang	48%
JUMLAH	25 Orang	100%

Distribusi usia sebanyak 25 orang menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kelompok usia 61-70 tahun sebanyak 12 orang, diikuti oleh kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 8 orang, dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 41-50 tahun sebanyak 5 orang. Hal ini mungkin mencerminkan tren umum di mana risiko dan prevalensi diabetes melitus tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia. Pengetahuan ini penting untuk mengarahkan upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus di kelompok usia yang lebih rentan.

Tabel 3. Karakteristik Berdasarkan Lama Menderita Diabetes

Lama Menderita Diabetes (Tahun)	Jumlah (n)	Persentase (%)
2 Tahun	4 Orang	16 %
3 Tahun	2 Orang	8 %
4 Tahun	2 Orang	8 %
5 Tahun	4 Orang	16 %
6 Tahun	4 Orang	16 %
7 Tahun	2 Orang	8 %
8 Tahun	3 Orang	12 %
9 Tahun	1 Orang	4 %
10 Tahun	1 Orang	4 %
11 Tahun	1 Orang	4 %

14 Tahun 1 Orang 4 %

JUMLAH 25 Orang 100%

Dalam hal lama menderita diabetes, distribusi menunjukkan bahwa sebagian besar pasien telah menderita diabetes selama 2, 5, dan 6 tahun, masing-masing sebesar 16%. Kelompok yang telah menderita selama 8 tahun juga signifikan (12%), sementara hanya 4% dari responden yang telah menderita diabetes selama 9, 10, 11, dan 14 tahun. Lama menderita DM dapat dikaitkan dengan penurunan fungsi sel beta pankreas, yang dapat menyebabkan komplikasi. Hal ini dapat didukung oleh teori bahwa lama menderita DM terkait dengan terjadinya xerostomia, pada kelenjar saliva sesuai dengan meningkatnya usia, maka akan menurunkan produksi saliva dan komposisinya. (Walukow, 2013).

Identifikasi Bakteri dengan Mikroskopis

Teknik identifikasi mikroskopis memberikan gambaran awal tentang jenis dan sifat bakteri yang ada dalam sampel saliva. Berikut adalah hasil identifikasi mikroskopis.

Tabel 4 Identifikasi Bakteri Gram Positif Kokus

Kode Sampel	Bentuk	Warna	Jenis Bakteri
001	Kokus	Ungu	<i>Staphylococcus aureus</i>
002	Kokus	Ungu	<i>Staphylococcus aureus</i>
003	Kokus	Ungu	<i>Staphylococcus aureus</i>
004	Kokus	Ungu	<i>Streptococcus mutans</i>

Tabel 5 Identifikasi Bakteri Gram Positif Batang

Kode Sampel	Bentuk	Warna	Jenis Bakteri
005	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>
006	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>
007	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>
008	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>
009	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>

Identifikasi Bakteri Gram Positif Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Simalingkar

010	Batang	Ungu	<i>Bacillus Subtilis</i>
Total	6	6	6

Tabel 6 Identifikasi Bakteri Gram Negatif Kokus

Kode Sampel	Bentuk	Warna
011	Kokus	Merah
012	Kokus	Merah
013	Kokus	Merah
Total	3	3

Tabel 7 Identifikasi Bakteri Gram Negatif Batang

Kode Sampel	Bentuk	Warna
014	Batang	Merah
015	Batang	Merah
016	Batang	Merah
017	Batang	Merah
018	Batang	Merah
019	Batang	Merah
020	Batang	Merah
021	Batang	Merah
022	Batang	Merah
023	Batang	Merah
024	Batang	Merah
025	Batang	Merah
Total	12	12

Dalam penelitian ini, isolat bakteri yang dianalisis menunjukkan variasi dalam bentuk, warna, dan jenisnya berdasarkan metode pewarnaan Gram. Bakteri Gram positif terbagi menjadi dua kelompok utama: kokus dan batang. Pada kelompok bakteri Gram positif kokus, ditemukan empat isolat, terdiri dari tiga isolat *Staphylococcus aureus* dan satu isolat *Streptococcus mutans*, yang semuanya berbentuk kokus dan berwarna ungu setelah pewarnaan Gram. Untuk bakteri Gram positif batang, terdapat enam isolat *Bacillus subtilis* yang semuanya berbentuk batang dan juga berwarna ungu setelah pewarnaan Gram. Bakteri Gram negatif terbagi dalam dua kelompok berdasarkan

bentuknya, yaitu kokus dan batang. Dalam kelompok bakteri Gram negatif kokus, ditemukan tiga isolat yang berbentuk kokus dan berwarna merah setelah pewarnaan Gram. Sedangkan dalam kelompok bakteri Gram negatif batang, terdapat dua belas isolat yang berbentuk batang dan berwarna merah setelah pewarnaan Gram. Namun, jenis spesifik bakteri Gram negatif dalam tabel ini tidak disebutkan. Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang distribusi jenis bakteri berdasarkan bentuk dan warna setelah pewarnaan Gram, serta mengidentifikasi beberapa jenis bakteri tertentu, seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, dan *Bacillus subtilis*. Dengan demikian, hasil penelitian ini membantu dalam memahami karakteristik dan prevalensi masing-masing jenis bakteri dalam sampel yang dianalisis.

Hasil Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri Gram positif pada sampel saliva. Hasil pewarnaan menunjukkan bahwa dari 25 sampel saliva, terdapat 10 sampel (40 %) yang menunjukkan adanya bakteri Gram positif.

Tabel 8 Kriteria Hasil Pewarnaan Gram

Sifat Gram	Bentuk Bakteri	Frekuensi (n)	Persentase
Positif	Coccus	1	4 %
	<i>Streptococcus</i>		
	<i>Staphylococcus</i>	3	12 %
	Batang <i>Bacillus subtilis</i>	6	24 %
	Coccus	2	8 %
Negatif	Batang	13	52 %
	g		
Total		25	100 %

Penelitian mengenai karakteristik bakteri, ditemukan bahwa dari 25 isolat yang dianalisis, 40% menunjukkan sifat Gram positif, sementara 60% menunjukkan sifat Gram negatif. Bakteri Gram positif terdiri dari dua bentuk utama yaitu coccus dan batang. Di antara bakteri coccus Gram positif, terdapat

Streptococcus sebanyak 1 isolat dengan frekuensi 4% dan Staphylococcus sebanyak 3 isolat dengan frekuensi 12%. Untuk bakteri batang Gram positif, *Bacillus subtilis* mendominasi dengan jumlah 6 isolat yang mencakup 24% dari total isolat yang diperiksa. Sementara itu, bakteri Gram negatif terdiri dari bentuk coccus dan batang, dengan jumlah 15 isolat yang mencapai 60% dari keseluruhan isolat yang ditemukan. Secara keseluruhan, penelitian ini mengidentifikasi berbagai jenis bakteri dengan distribusi frekuensi dan persentase yang

beragam, memberikan gambaran yang jelas mengenai prevalensi masing-masing jenis bakteri dalam sampel yang dianalisis.

Hasil Uji Biokimia

Uji biokimia, khususnya uji katalase, digunakan untuk mengonfirmasi adanya pertumbuhan bakteri Gram positif utama yang telah diidentifikasi sebelumnya, yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*. Hasil uji biokimia menunjukkan bahwa:

Tabel 9. Uji biokimia

Kode Sampel	Hasil	Bentuk	Jenis Bakteri
001	Positif	Berbuih (busa)	<i>Staphylococcus aureus</i>
002	Positif	Berbuih (busa)	<i>Staphylococcus aureus</i>
003	Positif	Berbuih (busa)	<i>Staphylococcus aureus</i>
004	Negatif	Tidak Berbuih	<i>Streptococcus mutans</i>

Tabel 9 Hasil uji biokimia terhadap beberapa isolat bakteri menunjukkan variasi dalam reaksi mereka. *Staphylococcus aureus* secara konsisten menunjukkan hasil positif dalam uji biokimia, ditandai dengan pembentukan busa atau berbuih pada tiga isolat (kode sampel nomor 001, 002, dan 003). Hal ini mengindikasikan adanya aktivitas biokimia tertentu yang khas pada *Staphylococcus aureus*. Sebaliknya, *Streptococcus mutans* menunjukkan hasil negatif dalam uji biokimia, ditandai dengan tidak adanya busa atau berbuih pada satu isolat (kode sampel nomor 004). Perbedaan ini menunjukkan karakteristik biokimia yang berbeda antara kedua jenis bakteri tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri Gram positif pada saliva penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Simalingkar. Berdasarkan hasil penelitian, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah adanya pertumbuhan Bakteri Gram Positif dari 25 sampel saliva, ditemukan bahwa 10 sampel (40%) mengandung bakteri Gram positif. Jenis bakteri Gram positif yang

ditemukan meliputi *Staphylococcus* (12%), *Streptococcus* (4%), dan bakteri berbentuk batang (24%). Identifikasi Melalui Kultur Kultur pada media agar darah menunjukkan berbagai jenis bakteri dengan karakteristik yang bervariasi. Bakteri yang diidentifikasi menunjukkan variasi dalam bentuk, ukuran, warna, tepi, permukaan, dan konsistensi koloni. Identifikasi Mikroskopis Hasil pewarnaan Gram mengkonfirmasi bakteri Gram positif kokus seperti *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*, serta bakteri Gram positif batang seperti *Bacillus Subtilis*. Ditemukan bakteri Gram negatif, baik kokus maupun batang. Hasil Uji Biokimia Uji katalase menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* adalah katalase positif, menghasilkan busa saat diuji dengan hidrogen peroksida. *Streptococcus mutans* menunjukkan hasil negatif pada uji katalase, tidak menghasilkan busa. Hasil ini mengkonfirmasi bakteri Gram positif utama yang telah diidentifikasi sebelumnya.

Identifikasi Bakteri Gram Positif Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Simalingkar

DAFTAR PUSTAKA

- Baliga, S., Muglikar, S., & Kale, R. (2013). Salivary pH: A diagnostic biomarker. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 17(4), 461–465. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.118317>
- Dian saviqoh, I. (2021). Analisis Pola Hidup Dan Dukungan Keluarga Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 10(1), 181–193. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v10i1.116>
- Endriani, R., Rafni, E., Siregar, F. M., Setiawan, R. A., & Rasyid, F. (2020). Pola bakteri pada karies gigi pasien diabetes melitus Bacteria in dental caries of diabetes mellitus patients. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 32(1), 34. <https://doi.org/10.24198/jkg.v32i1.24692>
- Ernawati, A., Raodah, & Idris. (2019). Identifikasi Bakteri Pada Pasien Penderita Luka Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 15–18. <http://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/psb>
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, 4, 93–101. Gaib, Z. (2013). Faktor – Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Terjadinya Kandidiasis Eritematososa Pada Pengguna Gigitiruan Lengkap. *e-GIGI*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/eg.1.2.2013.3228>
- Habibah, U., Ezdha, A. U. A., Harmaini, F., & Fitri, D. E. (2019). Pengaruh Diabetes Self Management Education (Dsme) Dengan Metode Audiovisual Terhadap Self Care Behavior Pasien Diabetes Melitus. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 8(2), 23–28. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v8i2.53>
- Kuswiyanto, S.Si., M. K. (2020). bakteriologi buku ajar analis kesehatan. Kuswiyanto. (2020). *Bakteriologi 3: Buku Ajar Analisis Kesehatan* (Eka anisa Mardela (ed.)). EGC.
- Oktaviyani, H. (2016). Identifikasi Bakteri Pada Saliva Pasien Diabetes Mellitus Berdasarkan pewarnaan gram pada Puskesmas Ciputat Tangerang Selatan.
- Pase, H. P., Azahra, S., & Harlita, T. (2023). Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Harapan Baru. *Jurnal Kesehatan Tabusai*, 4(4), 5548–5550.
- R. Novitasari. (2012). *Diabetes Mellitus (Dilengkapi Dengan Senam DM)* (1 ed.). Nuha Medika.
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 6(3), 350–361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Saputri, R. D. (2020). Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 230–236. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.254>
- Saragih, J. A., Purwoningsih, E., Masliana, S., & Rahman, S. (2017). Uji Kandungan Saliva Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/132>
- Sawitri, H., & Maulina, N. (2021). Derajat pH Saliva pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh yang Mengonsumsi Kopi Tahun 2020. *Averous: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 7(1), 84. <https://doi.org/10.29103/averous.v7i1.4729>
- Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi,

- Y., Budiman, Ikhsan, R., Sasiarini, L., & Sanusi, H. (2019). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB Perkeni, 133.
- Sotro, muchlis achsan udji. (2007). infeksi yang biasa menyerang pada dm. In D. dkk Dalam (Ed.), *Diabetes Melitus Ditinjau dari Berbagai Aspek Penyakit Dalam* (1 ed., hal. 175–180). Dr. dr. Rj Djokomoeljanto. Undip.
- Srimurtini, N. K., Mastra, N., & Yanty, S. (2020). Identifikasi *Staphylococcus aureus* Pada Rongga Mulut Mahasiswa Dengan Karang Gigi. In *Poltekkes Kemenkes Denpasar* (hal. 16–17). Karya Tulis Ilmiah.
- Sumintarti, S., & Rahman, F. (2015). Korelasi kadar glukosa saliva dengan kadar glukosa darah terhadap terjadinya kandidiasis oral pada penderita diabetes melitus (Correlation of salivary glucose level and blood glucose level with oral candidiasis in diabetes mellitus patient). *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 14(1), 29. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v14i1.422>