

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN KONSUMSI OBAT PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TERHADAP RISIKO KEJADIAN KALKULUS
(PENDEKATAN CALRISK DENTISTRY)**



YASMIN TSALIZA MUNTAZI

NIM. PO.71.25.1.22.028

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN KESEHATAN GIGI
PROGRAM STUDI KESEHATAN GIGI PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN KONSUMSI OBAT PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS TERHADAP RISIKO KEJADIAN KALKULUS
(PENDEKATAN CALRISK DENTISTRY)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan



YASMIN TSALIZA MUNTAZI

NIM. PO.71.25.1.22.028

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN KESEHATAN GIGI
PROGRAM STUDI KESEHATAN GIGI PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan suatu gangguan metabolisme kompleks yang ditandai hiperglikemia kronis, disebabkan oleh produksi insulin, atau kombinasi keduanya sehingga mengakibatkan ketidakmampuan glukosa untuk didistribusikan ke jaringan, kemudian menghasilkan kadar glukosa dalam darah menjadi tinggi. Diabetes melitus termasuk salah satu masalah kesehatan terbesar dan memberikan beban global pada kesehatan masyarakat dan sosial ekonomi. Prevalensi diabetes melitus meningkat dalam beberapa dekade terakhir (Cahyani,dkk.,2021).

Menurut *Internasional Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, Indonesia memiliki sekitar 19,5 juta kasus diabetes pada orang dewasa, dengan prevalensi 10,8% di antara populasi dewasa. Salah satu dari 10 negara di dunia yang memiliki jumlah penderita diabetes terbanyak adalah Indonesia. Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023 prevalensi penderita diabetes melitus di Sumatera Selatan yang terdiagnosis oleh dokter pada semua penduduk adalah 1,2%, dan jika dilihat berdasarkan pengelompokan usia, penderita diabetes melitus terbanyak ada pada kelompok usia mana menurut WHO seseorang yang berumur 45-59 tahun disebut pra-lansia dan jika lebih dari 60 tahun disebut lanjut usia (lansia).

Penderita diabetes melitus biasanya mengonsumsi obat-obatan antidiabetes untuk menurunkan kadar glukosa darah. Pada obat metformin merupakan agen antidiabetes penting dari golongan biguanid, aksi farmakologisnya menekan glukoneogenesis hati dan meningkatkan sensitivitas insulin. Penurunan kadar gula darah disebabkan oleh efek sinergi dari golongan obat (Sung,2018).

Diabetes melitus dan obat-obatan antidiabetes dapat mempengaruhi mulut dan kelenjar saliva. Umumnya, perubahan stomatologi pada penderita diabetes melitus meliputi xerostomia dan hiposalivasi. Dehidrasi yang disebabkan oleh hiperglikemia berkepanjangan dan poliuria diduga sebagai penyebab utama xerostomia dan hipofungsi kelenjar saliva pada pasien diabetes melitus (Sung,2018).

Kurangnya kebersihan gigi dan mulut umum terjadi pada pasien diabetes melitus, hal ini terjadi karena berkurangnya jumlah air liur pada penderita diabetes melitus, sehingga terjadi penumpukan sisa makanan yang melekat dan mengeras pada permukaan gigi dan mengakibatkan gusi menjadi infeksi dan mudah berdarah. Diabetes yang tidak terkontrol menyebabkan penurunan saliva (air liur), sehingga mulut terasa kering. Saliva berfungsi sebagai pembilas sisa-sisa makanan dan kotoran dari dalam mulut. Jadi bila aliran saliva menurun maka akan menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman, lebih rentan untuk terjadinya *ulserasi* (luka), lubang gigi, dan bisa menjadi

tempat bakteri tumbuh dan berkembang. Kesehatan rongga mulut ini akan semakin buruk jika penderita diabetes melitus tidak mengerti bagaimana penanganan hal ini (Raamli, 2021).

Penderita diabetes mellitus dapat menimbulkan komplikasi kesehatan, secara umum maupun rongga mulut. Dari sekian banyak komplikasi di rongga mulut, periodontitis merupakan komplikasi yang paling sering terjadi. Periodontitis ditandai dengan terjadinya *pocket depth* (PD), *clinical attachment loss* (CAL) dan *alveolar bone loss* (ABL). Pasien diabetes melitus memiliki resiko terjadinya attachment loss dan alveolar bone loss tiga kali lebih besar dari pada penderita yang tidak mengalami diabetes melitus (Sari,dkk.,2017).

Penyakit periodontal merupakan kondisi inflamasi pada gigi dan gingiva, disertai kerusakan pada jaringan pendukung gigi hingga dapat menyebabkan kehilangan gigi. Beberapa kasus menunjukkan pasien dengan penyakit periodontal tidak melakukan perawatan karena merasa tidak menunjukkan gejala atau rasa tidak nyaman yang parah pada tahap awalnya. Periodontitis kronis disebut juga *adult periodontitis* atau *chronic adult periodontitis* merupakan periodontitis yang sering terjadi. Periodontitis kronis didefinisikan sebagai penyakit infeksi yang dihasilkan 55-64 tahun dan 65-74 tahun, yang dari inflamasi pada jaringan pendukung gigi, kehilangan perlekatan progresif, dan kehilangan tulang (Cahyani,dkk.,2021)

Gambaran klinis yang ditemukan pada pasien dengan periodontitis kronis meliputi adanya akumulasi plak supragingiva dan subgingiva yang disertai pembentukan kalkulus, inflamasi gingiva, pembentukan poket gingiva, kehilangan perlekatan periodontal, kehilangan tulang alveolar, dan adanya supurasi. Pasien dengan kebersihan rongga mulut buruk akan terlihat gingiva lebih menyala dan bengkak serta terlihat perubahan warna dari merah muda ke merah magenta. Hilangnya stippling gingiva dan perubahan permukaan (Cahyani,dkk.,2021).

Kondisi ini berhubungan dengan kurangnya pengetahuan penderita tentang teknik atau cara menyikat gigi, frekuensi menyikat gigi, dan waktu menyikat gigi, yang dapat memengaruhi pembentukan plak pada permukaan gigi. Jika penderita diabetes melitus tidak menjaga kebersihan gigi dan mulutnya akan menyebabkan timbulnya lapisan plak yang menempel di permukaan gigi dan lama kelamaan mengeras atau terbentuk karang gigi (kalkulus) (Lestari,dkk., 2016).

Kalkulus bisa juga menempel pada permukaan akar gigi dan dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada kesehatan jaringan periodontal yang biasanya diawali dengan peradangan pada gingiva (gingivitis) (Lestari,dkk., 2016).

Pasien dengan diabetes beresiko 3 kali lebih tinggi. Apabila kalkulus tidak dirawat dengan terapi yaitu scaling dan root planning maka dapat membantu pasien diabetes dalam mengontrol gula darah.

Maka dari itu penelitian ini penting untuk memahami dampak obat antidiabetes terhadap kesehatan gigi dan mulut. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi upaya pencegahan dan perawatan gigi dan mulut pada pasien diabetes melitus. (Lestari,dkk., 2016).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah, bagaimana hubungan konsumsi obat pada penderita diabetes melitus terhadap risiko kejadian kalkulus.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Berapa pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat antidiabetes secara teratur berdasarkan lamanya konsumsi obat ($\leq$ 1 tahun, 1-3 tahun, hingga $\geq$ 3 tahun) ?
2. Berapa sekresi saliva pada pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat secara teratur?
3. Bagaimana pH saliva pada pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat secara teratur?
4. Bagaimana tingkat risiko terjadinya kalkulus pada penderita diabetes melitus yang konsumsi obat secara rutin?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Diketahui hubungan konsumsi obat pada penderita diabetes melitus terhadap risiko kejadian kalkulus.

2. Tujuan khusus

- a. Diketahui pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat antidiabetes secara teratur berdasarkan lamanya konsumsi obat (≤ 1 tahun, 1-3 tahun, hingga ≥ 3 tahun)
- b. Diketahui berapa sekresi saliva pada pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat secara teratur
- c. Diketahui pH saliva pada pasien diabetes melitus yang mengonsumsi obat secara teratur
- d. Diketahui tingkat risiko terjadinya kalkulus pada penderita diabetes melitus yang konsumsi obat secara rutin.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dengan melakukan penelitian ini, menambah wawasan peneliti mengenai penulisan karya tulis ilmiah, serta menambah wawasan terhadap hubungan konsumsi obat pada penderita diabetes melitus terhadap risiko kejadian kalkulus.

2. Bagi Institusi Poltekkes Palembang

Menambah daftar bacaan di perpustakaan atau sebagai referensi bagi mahasiswa Program Studi Kesehatan Gigi Program Diploma Tiga untuk bahan acuan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrianthy, Erlinda. (2014). Pengaruh Permen Karet Xylitol terhadap Plak Gigi: Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Sumatera Utara.
- Anggreani Nuni, dkk., (2020). Gambaran Volume Saliva Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, Vol.1, No. 1.
- Cahyani, I., Laksitasari, A., & Asri, R. I. S. (2021). Periodontitis kronis pada pasien diabetes melitus tipe II: Laporan kasus. *Mandala of Health*, 13(2), 68–75. <https://doi.org/10.20884/1.mandala.2021.13.2.8775>
- Corcoran C, Jacobs TF. Metformin. [Diperbarui 17 Agustus 2023]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books / NBK518983/>
- Indarto, A., Widiyanto, A., & Atmojo, J. T. (2023). Efektivitas metformin dalam penurunan kadar glukosa pada pasien diabetes mellitus tipe-2: Meta-analisis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(2), 621–630. <https://doi.org/10.26630/jipjisk.v13i2.123456>
- Internasional Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas 10th edition. www.diabetesatlas.org
- Istiqomah, D. A., Rusjanti, J., & Amaliya, A. (2017). Kebersihan mulut pada penderita Diabetes Mellitus tipe 1. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 29(1).
- Jasmani. (2016). Edukasi Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes. *Jurnal Keperawatan*. Volume XII, No. 1. doi: <http://dx.doi.org/10.26630/jkep.v12i1.371>
- Kawung, R., Wicaksono, D., & Soewantoro, J. S (2014). Gambaran Resiko Karies Gigi Pada Mahasiswa Angkatan 2008 Di Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Unsrat Dengan Menggunakan Kariogram. *e-GiGi*, 2(2).
- Kemenkes RIa. (2020). Infodatin. Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2023). *Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Kurniawan, A.A., Wedhawati, M.W., Triani, M., Imam, D. N. A., & Laksitasari, A : (2020). Xerostomia pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Stomatognathic (JKG Unej)*, 17(1), 33-6.

- Lestari, L., & Zulkarnain, Z. (2021, November). Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 7, No. 1, pp. 237-241).
- Marlindayanti, Nining Ningrum, N. K. M. (2018). Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut Masyarakat. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Oktafriani, S., Taadi, T., & Almujiadi, A. (2017). Gambaran Derajat Keasaman (Ph) Saliva dan Jumlah Karies Pada Mahasiswa di Asrama Intung Kalimantan Utara. *Journal of Oral Health Care*, 5(1).
- Pranata, N. (2019). Dental calculus as the unique calcified oral ecosystem: A review article. *Oceana Biomedicina Journal*, 2(2), 52-65.
- Putri, F. F., Kamelia, E., Ambarwati, T., Anang, & Rismayani, L. (2020). Pengaruh berkumur rebusan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap status kebersihan gigi dan mulut serta derajat keasaman saliva pada anak usia 10–11 tahun. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 7(2), 93-98. <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/index>
- Ramli, R. (2021). *Manifestasi Diabetes Melitus Tipe 1 Pada Rongga Mulut Anak* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Saragih A.J., dkk., (2017). Uji Kandungan Saliva Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sari, R., Herawati, D., Nurcahyanti, R., & Wardani, P. K. (2017). Prevalensi periodontitis pada pasien diabetes mellitus (Studi observasional di poliklinik penyakit dalam RSUP Dr. Sardjito). *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3(2), 98-104.
- Savioqoh, I., Yesi, H., & Nopriadi (2021). Analisis Pola Hidup Dan Dukungan Keluarga Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Health Care :Jurnal Kesehatan* 10 (1).
- Sawitri, E., & Nora, H. (2020). Derajat pH Saliva pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh yang Mengonsumsi Kopi Tahun 2020.
- Sumakul, V., Suparlan, M., Toreh, P., & Karouw, B. (2022). Edukasi diabetes melitus dan pemeriksaan kadar glukosa darah umat Paroki St. Antonius Padua Tataaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat MAPALUS*, 1(1),

- 18-24. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Gunung Maria Tomohon Sung, E., & Hernawan, I. (2018). Tatalaksana xerostomia akibat penggunaan metformin: laporan kasus (Management of metformin-induced xerostomia: case report). *Makassar Dental Journal*, 7(1), 14-14.
- Wang Ying, dkk., (2024). Alterations and correlations in dental plaque microbial communities and metabolome characteristics in patients with caries, periodontitis, and comorbid diseases. *BMC Oral Health*. 24: 132
- Wulandari Pitu & Felicia Lestari. (2014). pH dan kapasitas buffer saliva dalam hubungannya terhadap pembentukan kalkulus pada pasien di instalasi periodonsia RSGM USU. *Dentika Dental Journal*, Vol 18, No.2, 116-119
- Zuliani, P., Nur, B. M., & Azzam, R. (2019). Pengaruh pemberian permen karet xylitol terhadap kesehatan mulut (xerostomia) pada pasien chronic kidney disease (CKD). *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1), 302-311. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i1.820>