

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus, lebih sederhana disebut diabetes kondisi serius, jangka panjang (kronis) yang terjadi bila ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat memproduksi cukup hormon insulin, atau tidak bisa secara efektif menggunakan insulin yang di hasilkan. Insulin adalah hormon penting yang diproduksi di pankreas. Ini memungkinkan glukosa dari aliran darah untuk memasuki sel tubuh dimana glukosa diubah menjadi energi (IDF, 2019)

Penyakit diabetes mellitus (DM) menjadi salah satu masalah kesehatan global yang signifikan. DM merupakan suatu kondisi kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah, yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti gangguan kardiovaskular, kerusakan ginjal, gangguan penglihatan, dan masalah saraf perifer. Peningkatan prevalensi DM terutama disebabkan oleh perubahan gaya hidup, pola makan yang tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik (Alimurdianis et al., 2024; Budianto et al., 2022). WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Diperkirakan terdapat 1.5 juta kematian di dunia karena diabetes. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun

2035. Sedangkan International Diabetes Federation (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Kusuma & Suharyanto, 2024). Pada tahun 2021 sedikitnya ada sekitar 537 juta orang (10,5%) pada usia 20-79 tahun di dunia yang menderita DM serta terdapat 6,7 juta orang penduduk yang meninggal akibat diabetes pada usia tersebut. Jumlah ini diperkirakan akan terus mengalami peningkatan mencapai 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Meningkatnya angka kejadian DM tersebut mengakibatkan Indonesia menduduki posisi ke-5 dalam urutan 10 negara teratas dengan jumlah orang dewasa (20-79 tahun) yang menderita diabetes yaitu sebanyak 19,5 juta jiwa (Istiqomah & Yuliyani, 2022). (Adi, 2019)

Provinsi Jawa Timur masuk ke dalam lima Provinsi dengan prevalensi diabetes tertinggi. Berdasarkan data SKI 2023, prevalensi diabetes mellitus Provinsi Jawa Timur sebesar 2,6%. Meningkat dibandingkan data tahun 2018 yaitu sebesar 2,1%. Angka

prevalensi diabetes mellitus di Provinsi Jawa Timur khususnya di Kabupaten Gresik sebesar 5,33%. (Indonesian Ministry Of Health Development Policy Board, 2023)

Kecamatan Gresik merupakan kecamatan dengan jumlah penderita diabetes mellitus relatif tinggi dan selalu mengalami peningkatan. Berdasarkan data yang diperoleh Dinas Kesehatan (Dinkes) Gresik dari setiap puskesmas yang dilaporkan tahun 2024, ada sebanyak 63.597 pasien penderita diabetes melitus yang dilayani. Sedangkan pada tahun 2023, total sebanyak 62.642 pasien penderita Diabetes Melitus (DM) yang ditangani Dinkes Gresik. Angka ini mengalami peningkatan sebanyak 955 pada tahun 2024 (Profil Dinkes Gresik 2024). Jumlah pasien DM dengan komplikasi oral yang dirujuk ke Poli gigi puskesmas Industri Gresik tahun 2024 sebesar 37% dari seluruh kasus DM. sedangkan jumlah pasien DM yang dirujuk dengan komplikasi oral pada tahun 2023 sebanyak 29%, mengalami peningkatan sebanyak 8%.

Derajat keparahan komplikasi diabetes melitus pada rongga mulut tidak mengikuti pola yang konsisten tetapi tergantung dari beberapa faktor misalnya apakah penyakitnya terkontrol atau tidak, berat serta lamanya menderita penyakit ini, banyaknya iritasi lokal, kebiasaan penderita untuk membersihkan rongga mulut, umur penderita dan perawatan dental sebelumnya. 75% penderita diabetes melitus yang tidak terkontrol akan memberikan komplikasi pada rongga mulut yang prosesnya berjalan lebih cepat disertai kerusakan jaringan periodontal yang lebih hebat Pada penderita. (Riyanto, 2018).

Komplikasi oral pada pasien DM, seperti periodontitis, xerostomia, dan infeksi jamur (Oral Candidas), Dental caries, taste dysfungsi memiliki hubungan erat dengan kontrol glikemik yang buruk. Penelitian menunjukkan bahwa pasien DM lebih rentan terhadap masalah kesehatan mulut dibandingkan individu non-DM. Misalnya, kadar glukosa yang tinggi dapat mempengaruhi integritas jaringan periodontal, mempercepat kerusakan gigi, dan mempengaruhi kemampuan penyembuhan luka, yang pada gilirannya dapat memperburuk kondisi oral. (Lubis irwati Drg., 2022)

Pada Diabetes Melitus dengan kondisi kebersihan mulut yang jelek dan adanya angiopati diabetik menyebabkan suplai oksigen berkurang sehingga bakteri anaerob mudah berkembang. Karies gigi terjadi oleh karena bakteri-bakteri tertentu yang mempunyai sifat membentuk asam, sehingga pH rendah dapat menyebabkan pelarutan progresif mineral enamel secara perlahan dan membentuk fokus perlubangan. Pasien dengan Diabetes Mellitus lama yang tidak terkontrol akan berpengaruh pada karies gigi, karena bertambahnya karbohidrat yang dapat difermentasikan di dalam saliva penderita dan merupakan medium yang sesuai untuk pembentukan asam sehingga memudahkan

terjadinya karies.(Lubis irwati Drg., 2022)

Karena di mulut ada jutaan bakteri yang dibutuhkan (flora normal). Tetapi ada bakteri bakteri tertentu yang disebut bakteri periodonpatik, karena bakteri ini khas terdapat pada jaringan periodontal atau disebut bakteri gram negatif yang anaerob (bakteri yang mampu hidup tanpa oksigen). Penderita Diabetes Melitus bila mengalami periodontitis lebih parah daripada orang yang sehat, dikarenakan Pertama, daya tahan tubuh penderita Diabetes Melitus rendah dibandingkan orang sehat. Sel-sel pertahanan tubuh (monocyt, neutrophil, dan makrofag) juga lemah fungsinya. Pada saat mulut mengalami periodontitis sel-sel pertahanan tubuh akan mengeluarkan TNF-alfa (Tumor Necrosis Factor). Menurut lembaga kesehatan AS, Mayo Clinic, protein ini berfungsi memobilisasi sel darah putih untuk melawan infeksi dan antigen lainnya. Sayangnya, hal ini mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Karena tubuh jadi tidak mampu memanfaatkan insulin yang diproduksi pancreas.(Lubis irwati Drg., 2022)

Pencegahan komplikasi oral sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM. Edukasi mengenai kebersihan mulut, pemantauan rutin oleh profesional kesehatan, dan kontrol glikemik yang baik dapat membantu mengurangi risiko komplikasi. Namun, masih banyak pasien yang kurang mendapatkan informasi dan perhatian yang memadai terkait kesehatan mulut mereka.

Melihat pentingnya masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap komplikasi oral pada pasien DM. Dengan memahami determinan ini, diharapkan dapat diberikan rekomendasi yang efektif untuk pencegahan dan pengelolaan komplikasi oral, sehingga kualitas hidup pasien DM dapat ditingkatkan. Program Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dalam menanggulangi komplikasi oral pada pasien Diabetes Melitus (DM) berfokus pada peningkatan kapasitas tenaga kesehatan (melalui edukasi dan pelatihan tentang kesehatan gigi dan mulut pada pasien DM), penguatan layanan primer untuk penanganan DM, serta edukasi holistik kepada pasien dan keluarga untuk pencegahan dan pengelolaan komplikasi oral. Manajemen Komplikasi Oral, Mengedukasi pasien DM tentang kebersihan gigi dan mulut, hubungan DM dengan infeksi, serta pentingnya pemantauan kadar gula darah secara rutin untuk mencegah komplikasi oral. Tujuan Utama Program: Mengurangi Morbiditas dan Mortalitas: Menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat komplikasi DM, termasuk komplikasi oral. Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien, Memastikan pasien DM mendapatkan penanganan yang optimal untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Pencegahan Komplikasi, Berusaha secara proaktif untuk mencegah

komplikasi DM sejak dini. Ini termasuk pemahaman tentang hubungan DM dengan kesehatan gigi, pencegahan infeksi, penanganan luka, dan pemantauan gula darah yang rutin. (Aceh 2020).

Adapun solusi yang bisa diberikan untuk pencegahan adanya komplikasi oral pada pasien DM adalah:

1. Pengendalian kadar gula darah,
Tujuan utama: Menjaga kadar glukosa darah dalam batas normal. Hiperglikemia kronis menyebabkan sirkulasi darah terganggu dan daya tahan tubuh menurun → meningkatkan risiko infeksi oral. Dengan Cara:
 - a. Kepatuhan terhadap pengobatan antidiabetik (obat oral atau insulin).
 - b. Pola makan sehat: rendah gula, tinggi serat, dan teratur.
 - c. Olahraga rutin untuk membantu sensitivitas insulin.
2. Menjaga kebersihan mulut secara optimal
 - a. Menyikat gigi minimal 2 kali sehari dengan pasta gigi berfluorida.
 - b. Gunakan benang gigi (floss) atau obat kumur antiseptik.
 - c. Rutin kontrol ke dokter gigi setiap 6 bulan.
 - d. Gunakan sikat gigi lembut untuk mencegah trauma gusi.
3. Edukasi pasien dan pemeriksaan rutin tentang hubungan antara DM dan penyakit periodontal, dan Pemeriksaan rutin terhadap:
 - a. Gusi (untuk tanda-tanda radang atau perdarahan).
 - b. Lidah dan mukosa mulut (untuk infeksi jamur seperti *Candida*).
 - c. Gigi goyang atau karies yang cepat berkembang.
4. Pencegahan mulut kering (xerostomia)
 - a. Menganjurkan minum air yang cukup.
 - b. Menghindari kafein, alkohol, dan rokok.
 - c. Mengunyah permen karet tanpa gula untuk merangsang produksi air liur.
5. Kolaborasi medis
 - a. Koordinasi antara **dokter gigi** dan **dokter penyakit dalam/endokrinolog** untuk pemantauan bersama.
 - b. Penentuan waktu tindakan dental yang aman (misalnya, dilakukan ketika kadar gula darah stabil). (Adda et al. 2021)

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai aspek yang mempengaruhi komplikasi oral pada pasien Diabetes Mellitus (DM). Masalah yang akan diteliti mencakup:

1. Apakah ada pengaruh faktor demografi (Usia, jenis kelamin, status ekonomi) terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_1 \rightarrow Y$)
2. Apakah ada pengaruh faktor kontrol glikemik terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_2 \rightarrow Y$)
3. Apakah ada pengaruh faktor kebiasaan merokok terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_3 \rightarrow Y$)
4. Apakah ada pengaruh faktor tingkat pengetahuan pasien DM tentang kesehatan gigi dan mulut, terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_4 \rightarrow Y$)
5. Apakah ada pengaruh faktor Type DM terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_5 \rightarrow Y$)
6. Apakah ada pengaruh faktor durasi DM terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_6 \rightarrow Y$)
7. Apakah ada pengaruh faktor genetik terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_7 \rightarrow Y$)
8. Apakah ada pengaruh faktor demografi (Usia, jenis kelamin, status ekonomi) terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_1 \rightarrow M$)
9. Apakah ada pengaruh faktor kontrol glikemik terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_2 \rightarrow M$)
10. Apakah ada pengaruh faktor kebiasaan merokok terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_3 \rightarrow M$)
11. Apakah ada pengaruh faktor tingkat pengetahuan pasien DM tentang kesehatan gigi dan mulut, terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_4 \rightarrow M$)
12. Apakah ada pengaruh faktor type DM terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_5 \rightarrow M$)

13. Apakah ada pengaruh faktor durasi DM terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_6 \rightarrow M$)
14. Apakah ada pengaruh faktor genetik terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X_7 \rightarrow M$)
15. Apakah ada pengaruh kebersihan mulut (OHI-S) terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($M \rightarrow Y$)
16. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko demografi (usia, Jenis kelamin, status ekonomi) dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_1 \rightarrow M \rightarrow Y$)
17. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko kontrol glikemik dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_2 \rightarrow M \rightarrow Y$)
18. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_3 \rightarrow M \rightarrow Y$)
19. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko tingkat pengetahuan pasien DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_4 \rightarrow M \rightarrow Y$)
20. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko tipe DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_5 \rightarrow M \rightarrow Y$)
21. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko durasi DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_6 \rightarrow M \rightarrow Y$)
22. Apakah ada peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko genetik dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X_7 \rightarrow M \rightarrow Y$)

C. Tujuan

1. Tujuan Umum:

Mengetahui pengaruh faktor demografi, kontrol glikemik, perilaku kebersihan mulut, kebiasaan merokok, tingkat pengetahuan pasien tentang kesehatan gigi dan mulut, tipe DM, durasi DM, dan faktor genetik terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien diabetes mellitus dengan kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi. Tujuan Khusus dari penelitian

2. Tujuan Khusus

- a) Menganalisis pengaruh faktor demografi (Usia, jenis kelamin, status ekonomi) terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X1 \rightarrow Y$)
- b) Menganalisis pengaruh faktor kontrol glikemik terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X2 \rightarrow Y$)
- c) Menganalisis pengaruh faktor kebiasaan merokok terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X3 \rightarrow Y$)
- d) Menganalisis pengaruh faktor tingkat pengetahuan pasien DM tentang kesehatan gigi dan mulut, terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X4 \rightarrow Y$)
- e) Menganalisis pengaruh faktor type DM terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X5 \rightarrow Y$)
- f) Menganalisis pengaruh faktor durasi DM terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X6 \rightarrow Y$)
- g) Menganalisis pengaruh faktor genetik terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X7 \rightarrow Y$)
- h) Menganalisis pengaruh faktor demografi (Usia, jenis kelamin, status ekonomi) terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X1 \rightarrow M$)
- i) Menganalisis pengaruh faktor kontrol glikemik terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X2 \rightarrow M$)
- j) Menganalisis pengaruh faktor kebiasaan merokok terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X3 \rightarrow M$)
- k) Menganalisis pengaruh faktor tingkat pengetahuan pasien DM tentang kesehatan gigi dan mulut, terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X4 \rightarrow M$)
- l) Menganalisis pengaruh faktor type DM terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X5 \rightarrow M$)
- m) Menganalisis pengaruh faktor durasi DM terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X6 \rightarrow M$)
- n) Menganalisis pengaruh faktor genetik terhadap perilaku kebersihan mulut (OHIS). ($X7 \rightarrow M$)

- o) Menganalisis pengaruh kebersihan mulut (OHI-S) terhadap kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($M \rightarrow Y$)
- p) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko demografi (usia, Jenis kelamin, status ekonomi) dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X1 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- q) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko kontrol glikemik dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X2 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- r) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X3 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- s) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko tingkat pengetahuan pasien DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X4 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- t) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko tipe DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X5 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- u) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko durasi DM, dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X6 \rightarrow M \rightarrow Y$)
- v) Menganalisis peran kebersihan mulut (OHI-S) sebagai variabel mediasi antara faktor risiko genetik dengan kejadian komplikasi oral pada pasien DM. ($X7 \rightarrow M \rightarrow Y$)

Dengan tujuan penelitian yang terperinci ini, diharapkan penelitian dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai determinan komplikasi rongga mulut pada pasien DM, serta memberikan rekomendasi praktis untuk pemeliharaan dan pencegahan yang lebih baik.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Pemahaman Penyakit : Memberikan wawasan yang lebih dalam tentang hubungan antara diabetes dan komplikasi oral, seperti periodontitis, xerostomia, halitosis dan infeksi mulut.

2. Manfaat Praktis

- a. Pencegahan : Mengidentifikasi faktor risiko yang dapat membantu dalam upaya

pencegahan komplikasi oral di kalangan pasien DM, sehingga dapat mengurangi morbiditas.

- b. Pengembangan Strategi Perawatan : Hasil penelitian dapat digunakan untuk merancang program intervensi yang lebih efektif dalam manajemen kesehatan gigi dan mulut pasien DM.
- c. Edukasi Pasien : Memberikan informasi yang berguna bagi pasien dan tenaga medis mengenai pentingnya menjaga kesehatan mulut dan dampaknya terhadap kontrol diabetes.
- d. Peningkatan Kualitas Hidup : Dengan mengurangi komplikasi oral, diharapkan kualitas hidup pasien DM dapat meningkat, termasuk aspek kesehatan mental dan fisik.
- e. Kontribusi pada Ilmu Pengetahuan : Menambah literatur dan pengetahuan di bidang kedokteran gigi dan endokrinologi, serta membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut.
- f. Kebijakan Kesehatan : Hasil penelitian dapat digunakan untuk menyusun kebijakan kesehatan yang lebih baik dan program-program pencegahan yang lebih luas bagi populasi pasien DM.
- g. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga bermanfaat bagi pasien dan sistem kesehatan secara keseluruhan.

E. Tabel Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Variabel Penelitian	Desain Penelitian	Teknik Sampling	Analisis dan Uji Statistik
1.	Komplikasi Oral pada Pasien Diabetes, (AARM Al-Mawardi dkk. 2020)	Variabel independen : Status glikemik, lama diabetes Variabel dependen: Komplikasi oral (penyakit periodontal, infeksi)	Studi Cross-Sectional	Pengambilan sampel secara acak	Deskriptif dan inferensial Chi-square, uji-t
2.	"Hubungan Antara Kontrol Glikemik dan Kesehatan Mulut pada Pasien Diabetes" (NAM Al-Shahrani)	Independen: Kontrol glikemik (HbA1c) Variabel Dependen: Kesehatan mulut	 Cross-Sectional	Purposive Sampling	Deskriptif dan korelasional Korelasi Spearman, ANOVA
	"Komplikasi Diabetes dan Kesehatan Mulut: Sebuah Studi Berbasis Populasi" (CMMBM Al-Hamoudi dkk. 2023)	"Komplikasi Diabetes dan Kesehatan Mulut: Sebuah Studi Berbasis Populasi" (CMMBM Al-Hamoudi dkk. 2023)	Studi Populasi	Stratified Random Sampling	Deskriptif dan inferensial Regresi logistik, ANOVA

Keaslian Penelitian saya	Variabel Dependen : Komplikasi Oral pada pasien DM	Desain Penelitian: kuantitatif observasional dengan pendekatan Cross- Sectional	Teknik Pengambilan Sampel : non probability purposive sampling	Deskriptif dan analitik Uji Statistik: - Chi-square - Regresi Linier Path
Judul Penelitian Saya: “Determinan factor terjadinya komplikasi oral pada pasien DM”	Variabel Independen: 1. Determinan komplikasi oral: Faktor Demografi (Usia, Jenis Kelamin, Status Ekonomi) 2. Kontrol Glikemik 3. Kebiasaan Merokok 4. Pengetahuan pasien DM 5. Tipe DM 6 Faktor Genetik, 7. Durasi DM,			
	Variabel Mediasi Kebersihan mulut (OHI-S)			

