

Hubungan Diabetes Self Management dan Kadar Gula Darah dengan Kejadian Xerosis Pada Pasien Diabetes Mellitus

Rizky Meuthia Pratiwi^{1*}, Arum Dwi Ningsih²

^{1,2}Departemen Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Bina Sehat PPNI

*e-mail: rizkymeuthia.stikesppni@gmail.com

Diterima Redaksi: 20-05-2026; Selesai Revisi: 25-07-2026; Diterbitkan Online: 30-07-2026

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) dapat menimbulkan komplikasi kulit berupa xerosis akibat gangguan fungsi sawar kulit, neuropati otonom, dan perubahan mikrovaskular. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan diabetes self management dan kadar gula darah dengan kejadian xerosis pada pasien DM di UPTD Puskesmas Dlanggu. Penelitian menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 30 pasien dengan teknik total sampling. Diabetes self management diukur menggunakan *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA), kadar gula darah melalui pemeriksaan gula darah puasa, dan xerosis menggunakan *Overall Dry Skin Score* (ODSS). Analisis data menggunakan uji Fisher Exact ($\alpha=0,05$). Hasil menunjukkan 63,3% responden memiliki diabetes self management kategori cukup, 73,3% memiliki gula darah puasa tidak terkontrol, dan 73,3% mengalami xerosis grade 1. Tidak terdapat hubungan bermakna antara diabetes self management dengan xerosis ($p=0,414$) maupun kadar gula darah dengan xerosis ($p=0,391$). Disimpulkan bahwa diabetes self management dan kadar gula darah puasa tidak berhubungan signifikan dengan kejadian xerosis. Edukasi pengelolaan diabetes dan perawatan kulit tetap diperlukan untuk mencegah komplikasi kulit.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, diabetes self management, kadar gula darah, xerosis.

Pendahuluan

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang di tandai dengan hiperglikemia sehingga menimbulkan berbagai manifestasi kulit, salah satunya adalah xerosis cutis. Xerosis berkontribusi terhadap munculnya pruritus kronis yang di laporkan sekitar 3-49 % pada pasien DM. Hidrasi kulit pada pasien DM juga dipengaruhi oleh adanya neuropati diabetic khususnya kerusakan pada saraf otonom yang menyebabkan anhidrosis sehingga kulit semakin kering (Soebrata et al., 2023). Pruritus yang disebabkan oleh xerosis kulit dan polineuropati diabetic. Kondisi ini menunjukkan bahwa gangguan dermatologis dan neurologis sebagai akibat dari hiperglikemia (Zamroni et al., 2023). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), diperkirakan terdapat 537 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2021. Jumlah tersebut diproyeksikan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045, sehingga diabetes tetap menjadi salah satu tantangan utama kesehatan global. (IDF, 2021)

Di Kawasan asia Tenggara, Indonesia memiliki prevalensi diabetes sebesar 11,3% dan termasuk negara tertinggi sedangkan di jawa timur sebesar 2,6% (Wirayudha et al., 2025). Di Provinsi Jawa Timur diperkirakan terdapat 882.315 penduduk usia ≥ 15 tahun yang menderita DM (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025). Sementara itu, Profil Kesehatan Kabupaten Mojokerto tahun 2024 menunjukkan terdapat sekitar 8.654 pasien DM, dengan UPTD Puskesmas Dlanggu termasuk lima puskesmas dengan jumlah kasus tertinggi yaitu sebanyak 1.637 kasus (Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto, 2024).

Xerosis merupakan kelainan kulit non infeksi yang paling sering ditemukan pada pasien DM dengan angka kejadian berkisar antara 20,8–69% (Legiawati, 2021). Kondisi ini tidak hanya dipandang sebagai keluhan dermatologis ringan, tetapi juga dapat menjadi indikator awal gangguan integritas kulit pada pasien diabetes. Penurunan fungsi sawar kulit pada xerosis menyebabkan kulit lebih rentan mengalami fisura, infeksi, serta kerusakan jaringan yang dapat meningkatkan risiko komplikasi kaki diabetik. Penelitian di India melaporkan bahwa pada pasien DM tipe 2 dengan neuropati ditemukan berbagai manifestasi kulit berupa kehilangan rambut perifer (90,2%), xerosis (82%), anhidrosis (72%), fisura plantar (66,3%), ulkus plantar (39%), serta perubahan kuku berupa onikomikosis (80,5%) dan onychauxis (25,8%) pada pasien DM dengan neuropati (Dogiparthi et al., 2017). Penurunan fungsi sawar kulit akibat xerosis meningkatkan kerentanan kulit terhadap infeksi, cedera mekanis dan kerusakan jaringan. Hal ini dapat dijadikan landasan untuk deteksi dini dan penanganan untuk mencegah komplikasi. Rekomendasi klinis terkait tata laksana xerosis pada pasien DM masih terbatas (Parker et al., 2017). Jika tidak mendapatkan penanganan yang memadai, kulit kering dapat berkembang menjadi komplikasi yang lebih berat termasuk ulkus kaki diabetik yang bisa berlanjut pada Tindakan amputasi (Lechner et al., 2017).

Upaya pencegahan komplikasi kulit pada pasien DM tidak hanya bergantung pada penatalaksanaan medis, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku pengelolaan mandiri atau *Diabetes Self Management* (DSM). *Diabetes Self Management* meliputi pengaturan pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, perawatan kaki, serta monitoring kadar gula darah yang berperan dalam pengendalian penyakit kronis dan pencegahan komplikasi (Pebriani et al., 2018). Perilaku pengelolaan mandiri yang tidak optimal dapat menyebabkan buruknya kontrol glikemik sehingga meningkatkan risiko perubahan fisiologis kulit akibat hiperglikemia dan memperburuk kondisi xerosis. Selain itu, kadar gula darah juga menjadi indikator klinis objektif yang berkaitan dengan gangguan hidrasi kulit, penurunan elastisitas, serta perubahan fungsi sawar kulit pada pasien DM.

Penelitian sebelumnya lebih banyak membahas xerosis sebagai bagian dari komplikasi neuropati diabetik maupun faktor risiko ulkus kaki, sedangkan penelitian yang mengkaji hubungan perilaku *Diabetes Self Management* dan kadar gula darah terhadap kejadian xerosis masih terbatas, khususnya pada pelayanan kesehatan primer. Padahal, identifikasi faktor perilaku dan faktor klinis yang berhubungan dengan xerosis penting dilakukan sebagai upaya deteksi dini gangguan integritas kulit sebelum berkembang menjadi komplikasi yang lebih berat. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di UPTD Puskesmas Dlanggu pada tanggal 09 April 2026 menunjukkan terdapat 656 pasien DM yang terdaftar dalam program Prolanis, namun hanya 30 pasien yang aktif mengikuti program. Observasi awal pada pasien DM menunjukkan masih terdapat perilaku *self management* yang belum optimal disertai kadar gula darah yang belum terkontrol (>130 mg/dL) dan ditemukan adanya xerosis derajat 1 berupa sisik halus, permukaan kulit agak kasar, serta tampak kusam.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan *Diabetes Self Management* dan kadar gula darah terhadap kejadian xerosis pada pasien diabetes mellitus di

UPTD Puskesmas Dlanggu. Penelitian ini difokuskan pada pasien DM yang belum mengalami ulkus kaki sebagai bentuk deteksi dini dan upaya preventif di tingkat pelayanan primer.

Metode

Desain penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik korelasional menggunakan rancangan cross-sectional, yaitu pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan pada waktu yang bersamaan untuk mengetahui hubungan antara *diabetes self-management* dan kadar gula darah dengan kejadian xerosis kutis pada pasien Diabetes Mellitus (DM). Penelitian dilaksanakan di UPTD Puskesmas Dlanggu pada tanggal 09-21 April 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus (DM) yang terdaftar aktif mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di wilayah kerja UPTD Puskesmas Dlanggu. Berdasarkan data rekapitulasi Puskesmas Dlanggu bulan April 2026, jumlah populasi penelitian sebanyak 30 pasien. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan total sampling, melibatkan seluruh pasien DM yang mengikuti kegiatan Prolanis di UPTD Puskesmas Dlanggu selama periode penelitian dan memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien diabetes melitus yang mengikuti kegiatan Prolanis dan tidak memiliki ulkus kaki diabetik. Kriteria inklusi Jumlah responden yang memenuhi kriteria tersebut adalah 30 orang, sehingga seluruhnya dijadikan sampel penelitian. Oleh karena penelitian ini melibatkan seluruh populasi terjangkau yang memenuhi kriteria maka perhitungan besar sampel tidak dilakukan. Instrumen yang di gunakan untuk mengukur Diabetes Self Management adalah *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA) yang di kembangkan oleh Toobert, Hampson, dan Glasgow (Toobert et al., 2000). Instrumen ini terdiri atas 17 item pertanyaan valid yang meliputi aspek domain pengaturan pola makan (*diet*), latihan fisik (*exercise*), perawatan kaki, kepatuhan minum obat, dan pemantauan kadar gula darah. Instrumen SDSCA telah melalui uji validitas dan reliabilitas pada penelitian sebelumnya dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,973 sehingga dinyatakan memiliki reliabilitas sangat baik. Penilaian xerosis kutis menggunakan instrumen *Overall Dry Skin Score* (ODSS) yang diadaptasi dari pedoman *European Group on Efficacy Measurement of Cosmetics and Other Topical Products*. Pengukuran kadar gula darah dilakukan menggunakan alat glukometer. Pengumpulan data dilakukan setelah memperoleh izin penelitian dari instansi terkait dan sudah melalui uji etik dengan nomor No.178/KEP/UBS-PPNI/VI/2026.

Responden yang memenuhi kriteria diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta diminta menandatangani *informed consent*. Selanjutnya responden mengisi kuesioner SDSCA untuk menilai *diabetes self-management*, dilakukan pemeriksaan kondisi kulit menggunakan instrumen ODSS untuk menilai xerosis kutis, serta pengukuran kadar gula darah menggunakan glukometer. Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat dilakukan menggunakan Fisher Exact Test untuk menganalisis hubungan antara *diabetes self-management* dan kadar gula darah dengan xerosis kutis pada pasien Diabetes Mellitus. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

Hasil

Tabel 1. Karakteristik pada pasien DM di UPTD Puskesmas Dlanggu

Karakteristik		N	(%)
Jenis Kelamin	Laki - Laki	2	6,7
	Perempuan	28	93,3
Usia	Pra Lansia 45 – 59 tahun	16	53,3
	Lansia muda 60 – 69 tahun	10	33,3
	Lansia madya 70 – 79 tahun	4	13,3
Pendidikan	Tidak Sekolah	1	3,3
	SD	7	23,3
	SMP	12	40,0
	SMA	9	30,0
	Perguruan Tinggi	1	3,3
Pekerjaan	Tidak Bekerja	27	90,0
	PNS	1	3,3
	Wiraswasta	2	6,7
Lama DM	1-3 tahun	7	23,3
	4-6 tahun	12	40,0
	7-10 tahun	11	36,7
Diabetes Self Management	Self Management Kurang	10	33,3
	Self Management Cukup	19	63,3
	Self Management Baik	1	3,4
Kadar Gula Darah	Tidak Terkontrol	22	73,3
	Terkontrol Baik	8	26,7
	Hipoglikemia	0	0
Grade Xerosis	Xerosis Grade 0	8	26,7
	Xerosis Grade 1	22	73,3
	Xerosis Grade 2	0	0
	Xerosis Grade 3	0	0
Total		30	100

Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar pasien DM yang mengikuti Prolanis berjenis kelamin perempuan sebanyak 28 responden (93,3%), berada pada rentang usia 45–59 tahun sebanyak 16 responden (53,3%), berpendidikan terakhir SMP sebanyak 12 responden (40,0%), serta mayoritas tidak bekerja sebanyak 27 responden (90,0%). Lama menderita DM terbanyak berada pada rentang 4–6 tahun yaitu sebanyak 12 responden (40,0%). Hasil analisis variabel penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki diabetes self-management kategori cukup sebanyak 19 responden (63,3%), sedangkan kategori kurang sebanyak 10 responden (33,3%). Sebagian besar responden juga memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol sebanyak 22 responden (73,3%) dan grade xerosis menggunakan *Overall Dry Skin Score* (ODS), mayoritas responden mengalami xerosis grade 1 sebanyak 22 responden (73,3%), sedangkan xerosis grade 0 ditemukan pada 8 responden (26,7%).

Tabel 2. Tabulasi silang Diabetes Self Management dan Xerosis pasien DM di UPTD Puskesmas Dlanggu

Karakteristik	Pemeriksaan Xerosis				Total
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
Self Management Kurang	2	8	0	0	10
Self Management Cukup	5	14	0	0	19
Self Management Baik	1	0	0	0	1
Total	8	22	0	0	30

Tabel 2 menunjukkan distribusi *Diabetes Self Management* berdasarkan derajat xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu. Dari total 30 responden, sebagian besar memiliki Diabetes Self Management kategori cukup, yaitu sebanyak 19 responden (63,3%), diikuti kategori kurang sebanyak 10 responden (33,3%), sedangkan kategori baik hanya 1 responden (3,3%). Berdasarkan hasil pemeriksaan xerosis, sebanyak 22 responden (73,3%) mengalami xerosis grade 1 dan 8 responden (26,7%) berada pada grade 0, sedangkan tidak ditemukan responden dengan xerosis grade 2 maupun grade 3. Pada kelompok Diabetes Self Management kurang, sebanyak 8 responden (80,0%) mengalami xerosis grade 1 dan 2 responden (20,0%) berada pada grade 0. Pada kelompok Diabetes Self Management cukup, sebanyak 14 responden (73,7%) mengalami xerosis grade 1 dan 5 responden (26,3%) berada pada grade 0. Sementara itu, responden dengan Diabetes Self Management baik seluruhnya berada pada xerosis grade 0 (100%).

Tabel 3. Tabulasi silang Kadar gula darah dan Xerosis pasien DM di UPTD Puskesmas Dlanggu

Karakteristik	Pemeriksaan Xerosis				Total
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
Tidak Terkontrol	7	15	0	0	22
Terkontrol Baik	1	7	0	0	8
Hipoglikemia	0	0	0	0	0
Total	8	22	0	0	30

Tabel 3 menunjukkan distribusi kadar gula darah berdasarkan derajat xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu. Dari total 30 responden, sebagian besar memiliki kadar gula darah tidak terkontrol, yaitu sebanyak 22 responden (73,3%), sedangkan 8 responden (26,7%) memiliki kadar gula darah terkontrol baik. Tidak terdapat responden dengan kondisi hipoglikemia. Berdasarkan hasil pemeriksaan xerosis, sebanyak 22 responden (73,3%) mengalami xerosis grade 1 dan 8 responden (26,7%) berada pada grade 0, sedangkan tidak ditemukan responden dengan xerosis grade 2 maupun grade 3. Pada kelompok kadar gula darah tidak terkontrol, sebanyak 15 responden (68,2%) mengalami xerosis grade 1 dan 7 responden (31,8%) berada pada grade 0. Sementara itu, pada kelompok kadar gula darah terkontrol baik, sebanyak 7 responden (87,5%) mengalami xerosis grade 1 dan 1 responden (12,5%) berada pada grade 0.

Tabel 4. Hasil Uji Fisher's Exact Diabetes Self Management dan Kadar Gula Darah terhadap Xerosis pada Pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu

Karakteristik	Uji Statistik	<i>p value</i>	N
DSM dan Xerosis	Fisher's Exact Test	0,414	30
Kadar Gula Darah dan Xerosis	Fisher's Exact Test	0,391	30

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis hubungan antara *Diabetes Self Management* dan kadar gula darah dengan xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu menggunakan uji Fisher's Exact. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Diabetes Self Management dengan xerosis ($p = 0,414$). Selain itu, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan xerosis ($p = 0,391$). Dengan demikian, kedua variabel tersebut tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian xerosis pada pasien diabetes melitus dalam penelitian ini ($p > 0,05$).

Pembahasan

1. Karakteristik responden

Karakteristik responden pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien Diabetes Mellitus yang mengikuti Prolanis berjenis kelamin Perempuan sebanyak 28 responden (93,3%), berada pada rentang usia pra lansia 45–59 tahun sebanyak 16 responden (53,3%), berpendidikan terakhir SMP sebanyak 12 responden (40,0%), tidak bekerja sebagian besar menjadi ibu rumah tangga sebanyak 27 responden (90%), serta memiliki lama menderita DM selama 4–6 tahun sebanyak 12 responden (40,0%). Dominasi responden perempuan pada penelitian ini sejalan prevalensi diabetes melitus di Indonesia lebih tinggi pada perempuan sebesar 1,7% dibandingkan laki-laki sebesar 1,4%. Perbedaan tersebut diperkirakan berhubungan dengan kecenderungan perempuan memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang lebih tinggi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus. (Wirayudha et al., 2025). Di negara berkembang, sebagian besar penyandang diabetes melitus berada pada kelompok usia 45–64 tahun. Peningkatan usia berhubungan dengan penurunan aktivitas mitokondria pada sel otot sekitar 35%, yang disertai peningkatan akumulasi lemak intramuskular hingga 30%. Perubahan fisiologis tersebut berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin sehingga meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2. (Harefa & Lingga, 2023)

Pada aspek pendidikan, sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan menengah (SMP). Tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mendukung derajat kesehatan masyarakat. Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya memiliki pengetahuan kesehatan yang lebih baik, sehingga lebih mampu memahami, mengelola, dan mencegah perkembangan penyakit yang dideritanya. Pengetahuan tersebut berkontribusi dalam pembentukan perilaku kesehatan yang positif, seperti menerapkan pola makan sehat, melakukan aktivitas fisik secara teratur, memantau kadar glukosa darah, serta memanfaatkan pelayanan kesehatan secara optimal. Sebaliknya, individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah cenderung memiliki keterbatasan pengetahuan dan kesadaran mengenai pentingnya menjaga kesehatan, sehingga penerapan perilaku hidup sehat dan pengelolaan penyakit menjadi kurang optimal. (Ara & Hastuti, 2025).

Mayoritas responden tidak bekerja dan sebagian besar merupakan ibu rumah tangga mengindikasikan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari didominasi oleh pekerjaan rumah tangga dengan intensitas rendah. Aktivitas fisik yang kurang optimal tersebut dapat mengurangi stimulasi metabolisme pada otot rangka, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan risiko resistensi insulin. (Dewi et al., 2026). Selain itu, sebagian besar responden

telah menderita Diabetes Mellitus selama 4–6 tahun. Durasi menderita diabetes melitus merupakan faktor yang berperan penting dalam terjadinya komplikasi. Semakin lama seseorang menderita DM, terutama lebih dari lima tahun, semakin tinggi risiko mengalami komplikasi kronis akibat paparan hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus. Hiperglikemia kronis memicu kerusakan progresif pada pembuluh darah mikrovaskular dan makrovaskular, sehingga meningkatkan risiko terjadinya neuropati, nefropati, retinopati, penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer. Dengan demikian, lama menderita DM menjadi salah satu indikator penting dalam memprediksi risiko komplikasi jangka panjang. (Rany et al., 2024)

Secara keseluruhan, karakteristik responden pada penelitian ini menunjukkan adanya faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi pengelolaan Diabetes Mellitus, pengendalian glikemik, serta risiko munculnya komplikasi termasuk gangguan kulit berupa xerosis.

2. Diabetes Self Management

Berdasarkan hasil penelitian pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden yaitu 19 responden (63,3%) memiliki diabetes self management yang cukup. Hal ini bisa terjadi dikarenakan hasil penghitungan akhir dengan kuesioner SDSCA yang meliputi berbagai domain antara lain pola makan, latihan fisik (olahraga), perawatan kaki, minum obat dan monitoring gula darah. Setiap responden memiliki kecenderungan domain yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku *diabetes self-management* pada responden masih berada pada kategori cukup sebanyak 19 responden (63,3%) pada beberapa aspek pengelolaan mandiri.

Hasil analisa kuesioner pada domain pola makan, responden telah melakukan upaya pengendalian diet melalui pengurangan porsi makan dan pembatasan beberapa jenis makanan seperti mie dan makanan manis. Namun, sebagian besar responden masih mengonsumsi nasi sebagai sumber karbohidrat utama setiap hari dan belum menerapkan pengaturan asupan karbohidrat secara spesifik. Selain itu, konsumsi makanan berlemak dan camilan seperti kerupuk serta makanan yang digoreng masih ditemukan pada sebagian responden. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan diet masih berfokus pada pembatasan jumlah makanan dibandingkan pengaturan kualitas dan komposisi makanan. Pengelolaan pola makan memiliki peran penting dalam mempertahankan kestabilan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hal ini disebabkan karena asupan makanan merupakan sumber utama glukosa yang memengaruhi respons glikemik tubuh. Oleh karena itu, pengaturan pola makan dianjurkan mengikuti prinsip 3J (jadwal, jumlah, dan jenis makanan) untuk menjaga keseimbangan kadar glukosa darah. Ketidakpatuhan terhadap prinsip tersebut, terutama dengan mengonsumsi makanan berindeks glikemik tinggi seperti nasi putih, roti tawar, mi, dan minuman manis, dapat memicu peningkatan kadar glukosa darah secara signifikan dan meningkatkan risiko terjadinya hiperglikemia. (Hanifatul et al., 2026)

Pada domain latihan fisik, sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik rutin berupa aktivitas rumah tangga selama 30 - 60 menit per hari. Namun, latihan fisik terstruktur seperti berjalan kaki untuk olahraga, bersepeda, atau berenang masih jarang dilakukan. Seluruh responden mengikuti senam prolanis, tetapi hanya dengan frekuensi satu kali setiap bulan sehingga belum memenuhi rekomendasi aktivitas fisik pada pasien DM. Aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam pengelolaan diabetes melitus. Kombinasi latihan aerobik dan latihan ketahanan yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kontrol glikemik, memperbaiki sensitivitas insulin, menurunkan kadar HbA1c, membantu pengendalian berat badan, serta mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, penderita diabetes dianjurkan melakukan aktivitas aerobik minimal 150 menit per minggu yang dikombinasikan dengan latihan ketahanan sedikitnya dua kali dalam seminggu. (Ririn et al., 2026).

Pada domain perawatan kaki, sebagian besar responden belum memahami pentingnya perawatan kaki sebagai tindakan preventif meskipun belum mengalami ulkus kaki diabetik. Responden cenderung melakukan perawatan hanya ketika muncul keluhan atau luka. Selain itu, penggunaan pelembap pada kaki, pemeriksaan kaki rutin, pengeringan sela-sela jari, serta pemeriksaan bagian dalam alas kaki masih jarang dilakukan. Kebiasaan penggunaan lotion yang hanya terbatas pada area tangan diduga berkontribusi terhadap tingginya kejadian xerosis grade 1 pada responden. Perawatan kaki merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan diabetes melitus yang bertujuan mempertahankan kebersihan, kelembapan, sirkulasi perifer, dan fungsi motorik kaki untuk mencegah terjadinya komplikasi akibat perubahan mikrovaskular. Perawatan ini perlu dilakukan secara rutin dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya dengan menjaga kebersihan kaki, tetapi juga melalui penggunaan alas kaki yang sesuai dan tindakan pencegahan lainnya untuk menghindari cedera atau luka yang sering kali tidak disadari oleh penderita diabetes melitus (Widyaastuti et al., 2025).

Pada domain kepatuhan minum obat, sebagian responden telah rutin mengonsumsi obat antidiabetes sesuai anjuran, namun masih ditemukan ketidakpatuhan akibat persepsi bahwa pengobatan tidak diperlukan ketika tidak terdapat keluhan. Seluruh responden tidak menggunakan terapi insulin dan menjalani terapi antidiabetes oral. Temuan ini menunjukkan masih adanya pemahaman bahwa pengobatan dilakukan berdasarkan gejala, padahal DM merupakan penyakit kronis yang membutuhkan terapi jangka panjang. Kepatuhan terhadap pengobatan merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan terapi pada pasien diabetes melitus. Kepatuhan ini mencakup kesesuaian pasien dalam menjalankan anjuran tenaga kesehatan, termasuk pengobatan, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan kontrol rutin. Tingkat kepatuhan yang baik berperan dalam menjaga pengendalian kadar glukosa darah, sehingga dapat menurunkan risiko perburukan penyakit serta mencegah terjadinya komplikasi diabetes melitus. (Widyaastuti et al., 2025)

Pada domain monitoring gula darah, sebagian besar responden melakukan pemeriksaan kadar gula darah hanya saat mengikuti kegiatan Prolanis dengan frekuensi sekitar 1–2 kali per bulan dan belum melakukan pemantauan secara mandiri. Sebagian responden juga melakukan pemeriksaan hanya ketika muncul keluhan. Kondisi ini menunjukkan bahwa monitoring gula darah belum menjadi kebiasaan rutin dalam perawatan mandiri. Pemantauan kadar glukosa darah sangat penting untuk mengevaluasi efektivitas terapi dan mencegah komplikasi hiperglikemia. Edukasi mengenai pengelolaan diabetes juga diperlukan agar pasien mampu memahami pentingnya kepatuhan pengobatan, pengaturan pola makan, aktivitas fisik, dan pemeriksaan gula darah secara rutin. (E. H. Harefa et al., 2026). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah tidak terkontrol.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku *diabetes self-management* pada responden telah dilakukan pada beberapa aspek dasar, namun implementasinya masih belum optimal terutama pada pengaturan asupan karbohidrat, latihan fisik terstruktur, perawatan kaki, kepatuhan pengobatan, dan monitoring gula darah. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi pengendalian kadar glukosa dan berkontribusi terhadap munculnya komplikasi kulit berupa xerosis pada pasien Diabetes Mellitus.

3. Kadar Gula Darah

Berdasarkan hasil penelitian pada 30 responden, diperoleh bahwa sebagian besar responden memiliki gula darah puasa yang tidak terkontrol yaitu sebanyak 22 responden (73,3%), sedangkan responden dengan gula darah puasa terkontrol baik sebanyak 8 responden (26,7%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini masih mengalami kendala dalam pengendalian kadar glukosa darah. Menurut kriteria pengendalian

diabetes, kadar gula darah puasa yang baik pada pasien diabetes umumnya berada pada rentang 80–130 mg/dL, sedangkan kadar di atas rentang tersebut menunjukkan kontrol glikemik yang belum optimal. Gula Darah Puasa (GDP) merupakan salah satu parameter penting dalam pemantauan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus. Pemeriksaan GDP dilakukan setelah pasien menjalani puasa selama minimal 8 jam, sehingga kadar glukosa yang diukur mencerminkan regulasi glukosa endogen tanpa dipengaruhi oleh asupan makanan. Selama periode puasa, homeostasis glukosa dipertahankan melalui mekanisme metabolik yang melibatkan hati, jaringan perifer, serta regulasi berbagai hormon yang berperan dalam menjaga keseimbangan kadar glukosa darah. Nilai GDP sangat dipengaruhi oleh kemampuan pasien dalam menerapkan perilaku perawatan diri (*diabetes self-care*), seperti kepatuhan terhadap pengaturan pola makan, aktivitas fisik, pengobatan, dan pemantauan kesehatan secara rutin. Penerapan *self-care* yang konsisten berkontribusi terhadap pengendalian kadar glukosa darah sehingga membantu mencapai kontrol glikemik yang lebih optimal dan mengurangi risiko hiperglikemia (Yusuf et al., 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (73,3%) memiliki kadar gula darah puasa yang tidak terkontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengendalian glikemik pada pasien diabetes melitus masih belum optimal. Tingginya proporsi responden dengan kadar gula darah puasa di atas target kemungkinan mencerminkan belum optimalnya penerapan diabetes self-care dalam kehidupan sehari-hari. Pengelolaan diabetes tidak hanya bergantung pada terapi farmakologis, tetapi juga dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menerapkan pola makan yang sesuai, melakukan aktivitas fisik secara teratur, mengonsumsi obat sesuai anjuran, serta melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara rutin. Ketidakkonsistenan dalam menjalankan salah satu atau beberapa komponen tersebut dapat menyebabkan kadar glukosa darah tetap tinggi meskipun pasien telah mendapatkan pengobatan.

Selain itu, tingginya angka gula darah puasa yang tidak terkontrol juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, seperti usia lanjut, lama menderita diabetes, tingkat pendidikan, maupun adanya penyakit penyerta yang berpotensi menurunkan kemampuan pasien dalam melakukan pengelolaan penyakit secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan mekanisme homeostasis glukosa selama periode puasa tidak berlangsung secara optimal, sehingga hati tetap memproduksi glukosa dalam jumlah berlebih akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin yang merupakan karakteristik utama diabetes melitus tipe 2. Dengan demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Yusuf et al. (2023) bahwa nilai gula darah puasa sangat dipengaruhi oleh perilaku diabetes self-care. Semakin baik penerapan self-care, maka semakin besar peluang pasien mencapai target kontrol glikemik. Sebaliknya, rendahnya kepatuhan terhadap pengelolaan diabetes akan meningkatkan risiko hiperglikemia persisten, yang pada akhirnya mempercepat terjadinya berbagai komplikasi kronis. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi dan pendampingan yang berkelanjutan agar pasien mampu meningkatkan kepatuhan terhadap perilaku self-care sehingga pengendalian kadar gula darah dapat tercapai secara optimal.

4. Kejadian Xerosis

Hasil pemeriksaan xerosis menggunakan instrumen *Overall Dry Skin Score* (ODSS) menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami xerosis grade 1 sebanyak 22 responden (73,3%), sedangkan responden dengan xerosis grade 0 atau kondisi kulit normal sebanyak 8 responden (26,7%). Responden dengan xerosis grade 1 menunjukkan gambaran kulit berupa sisik halus, permukaan kulit agak kasar, dan tampak kusam, sedangkan grade 0 menunjukkan kondisi kulit normal tanpa tanda xerosis. Hasil observasi selama penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kulit kering terutama pada area kaki.

Kondisi ini sejalan dengan hasil *diabetes self-management* pada aspek perawatan kaki, dimana sebagian besar responden tidak melakukan perawatan kelembapan kulit kaki, tidak menggunakan pelembap pada area kaki, serta belum memahami pentingnya perawatan kaki sebelum muncul komplikasi seperti ulkus diabetik.

Xerosis kutis merupakan kondisi kulit yang ditandai dengan menurunnya kadar air pada lapisan stratum korneum, sehingga menyebabkan kulit tampak kering, kasar, bersisik, dan mudah mengelupas. Terjadinya xerosis dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi proses penuaan dan penyakit sistemik, seperti diabetes melitus, sedangkan faktor eksternal meliputi paparan sinar ultraviolet, kebiasaan mandi dalam waktu yang lama, kondisi cuaca, dehidrasi, serta penggunaan obat-obatan tertentu. Pada penderita diabetes melitus, risiko terjadinya xerosis dan pruritus kronis lebih tinggi akibat hiperglikemia yang berlangsung secara terus-menerus. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat mengganggu fungsi sawar (skin barrier) kulit serta menyebabkan neuropati perifer, sehingga menurunkan hidrasi dan kelembapan kulit serta meningkatkan kerentanan terhadap kerusakan kulit. (Tan et al., 2024). Kulit yang kering dapat meningkatkan risiko gatal akibat terganggunya fungsi perlindungan alami kulit. Menggaruk dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada kulit, sehingga dapat menimbulkan luka, ulkus yang akan meningkatkan risiko terjadinya infeksi sekunder, terutama pada populasi yang rentan seperti penderita diabetes. Oleh karena itu, dengan memberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga hidrasi kulit, individu dapat mengambil tindakan pencegahan untuk merawat kulit mereka, mencegah terjadinya komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. (Tan et al., 2024).

Perubahan kulit pada pasien DM terjadi akibat gangguan metabolik kronis dan hiperglikemia yang dapat memengaruhi sirkulasi mikro, fungsi saraf otonom, serta fungsi kelenjar keringat. Selain itu, hiperglikemia kronis dapat menyebabkan neuropati otonom diabetik yang mengakibatkan penurunan aktivitas kelenjar keringat (*sudomotor dysfunction*), sehingga produksi keringat berkurang dan menyebabkan kulit menjadi lebih kering. Gangguan mikrosirkulasi juga menyebabkan penurunan hidrasi dan elastisitas kulit yang berkontribusi terhadap terjadinya xerosis. Pada pasien DM paling sering ditemukan pada area tungkai dan kaki serta dapat menjadi faktor risiko terjadinya fisura, infeksi, hingga ulkus kaki diabetik apabila tidak ditangani dengan baik.

Peneliti berpendapat bahwa tingginya kejadian xerosis grade 1 pada penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi Diabetes Mellitus itu sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku perawatan kaki responden yang masih belum optimal. Sebagian besar responden tidak terbiasa menggunakan pelembap pada kaki, tidak mengeringkan sela-sela jari kaki setelah mencuci kaki, serta belum melakukan pemeriksaan dan perawatan kaki secara rutin. Selain itu, persepsi responden yang menganggap perawatan kaki dilakukan hanya ketika sudah muncul luka atau keluhan juga diduga berkontribusi terhadap tingginya kejadian kulit kering pada area kaki. Meskipun sebagian besar responden hanya mengalami xerosis grade 1, kondisi ini tetap perlu mendapat perhatian karena xerosis merupakan manifestasi awal gangguan integritas kulit pada pasien Diabetes Mellitus yang berpotensi berkembang menjadi komplikasi lebih lanjut apabila tidak dilakukan intervensi perawatan kulit dan edukasi perawatan kaki secara optimal.

5. Hubungan Diabetes Self Management dengan kejadian xerosis pada pasien DM

Hasil uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p = 0,414$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *Diabetes Self Management* dengan xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu. Meskipun secara statistik tidak ditemukan hubungan yang signifikan, hasil distribusi data menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki *diabetes self-management* kategori cukup dan sebagian besar juga mengalami xerosis

grade 1. Pada domain tertentu *diabetes self-management*, seperti perawatan kaki, masih ditemukan perilaku yang belum optimal, antara lain responden belum terbiasa menggunakan pelembap pada kaki, tidak mengeringkan sela-sela jari kaki, serta belum melakukan pemeriksaan kaki secara rutin.

Self-managemenent merupakan aktivitas yang dilakukan individu untuk menjaga kondisi kesehatannya dan mencegah komplikasi penyakit melalui pengaturan perilaku sehat seperti pengelolaan nutrisi, aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Diabetes self management merupakan bagian penting dari upaya pengobatan diabetes dan peningkatan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2. (Samsuddin, 2025). Pelaksanaan diabetes self management yang baik diharapkan mampu mempertahankan kontrol glikemik sehingga dapat mencegah berbagai komplikasi kronis, termasuk komplikasi pada kulit yang disebabkan oleh gejala neuropati sehingga akan menyebabkan distribusi tekanan pada telapak kaki dan akan berpengaruh pada terjadinya ulkus kaki diabetik (Suryanti et al., 2025).

Xerosis merupakan salah satu manifestasi dermatologis yang paling sering ditemukan pada pasien Diabetes Mellitus. Terjadinya xerosis tidak hanya dipengaruhi oleh perilaku perawatan diri, tetapi merupakan hasil dari proses patofisiologi yang kompleks. Hiperglikemia kronis memicu glikasi non-enzimatik di mana kelebihan glukosa berikatan dengan protein tubuh, menghasilkan *Advanced Glycation End Products* (AGEs). Akumulasi AGEs merusak struktur serat kolagen dan elastin, memicu stres oksidatif, serta mengganggu mikrosirkulasi, yang secara klinis mempercepat penuaan dini, kekakuan kulit, dan menghambat penyembuhan luka (Chen et al., 2022). Selain itu, neuropati otonom menyebabkan penurunan aktivitas kelenjar keringat sehingga produksi sebum dan kelembapan kulit menurun. Gangguan fungsi sawar kulit (skin barrier), penurunan kadar *Natural Moisturizing Factor* (NMF), serta berkurangnya hidrasi stratum korneum menyebabkan kulit menjadi kering, kasar, mudah pecah, dan rentan mengalami infeksi (Legiawati, 2021).

Oleh karena itu, xerosis lebih merupakan konsekuensi dari perubahan fisiologis akibat diabetes yang berlangsung lama dibandingkan hanya dipengaruhi oleh perilaku self management. Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan pada penelitian ini dapat dijelaskan oleh beberapa factor dengan penjelasan yaitu pertama, diabetes self management merupakan konsep multidimensional, sedangkan instrumen yang digunakan *Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA) menggabungkan beberapa domain, yaitu pengaturan makan, aktivitas fisik, monitoring gula darah, kepatuhan obat dan perawatan kaki. Nilai akhir merupakan skor total sehingga tidak menggambarkan kualitas masing-masing domain secara spesifik. Seorang pasien dapat memperoleh kategori "cukup" karena memiliki kepatuhan tinggi terhadap konsumsi obat, tetapi kurang dalam aktivitas fisik atau perawatan kaki. Sebaliknya, pasien lain memiliki pola makan yang baik tetapi jarang melakukan monitoring glukosa darah. Variasi antar domain tersebut menyebabkan kategori akhir belum tentu mencerminkan perilaku yang secara langsung memengaruhi kesehatan kulit.

Faktor kedua yaitu Xerosis dipengaruhi oleh faktor yang tidak di analisis dalam penelitian ini yaitu faktor ekstrinsik meliputi gaya hidup (mandi air panas, penggunaan sabun alkali, paparan pendingin ruangan) serta faktor lingkungan seperti sinar ultraviolet, udara kering, suhu dingin, dan perubahan iklim. Sementara itu, faktor intrinsik meliputi akumulasi advanced glycation end products (AGEs), poliuria, neuropati otonom, penurunan fungsi kelenjar sebacea dan kelenjar keringat, serta perubahan biofisik stratum korneum. Pada diabetes melitus, terjadinya xerosis berkaitan erat dengan hiperglikemia, pembentukan AGEs, inflamasi kronis, dan stres oksidatif. Meskipun patogenesis xerosis pada diabetes belum sepenuhnya dipahami, kondisi ini diduga terjadi akibat kombinasi mekanisme sistemik diabetes, neuropati diabetik, dan gangguan biofisik pada stratum korneum yang menyebabkan penurunan fungsi sawar kulit dan kehilangan kelembapan. (Legiawati, 2021). Dengan

demikian, diabetes self management kemungkinan bukan merupakan faktor dominan yang menentukan munculnya xerosis apabila faktor-faktor tersebut tidak dikendalikan.

Menurut pendapat peneliti, berdasarkan karakteristik data terlihat adanya ketidakseimbangan distribusi sampel. Sebagian besar responden berada pada kategori self management cukup (63,3%) dan hanya terdapat satu responden pada kategori self management baik. Selain itu, seluruh kasus xerosis hanya berada pada grade 0 dan grade 1, tanpa ditemukannya grade 2 maupun grade 3. Variasi data yang sempit tersebut menyebabkan kekuatan uji statistik menjadi rendah (low statistical power), sehingga peluang untuk menemukan hubungan yang bermakna menjadi semakin kecil. Kondisi ini merupakan salah satu alasan mengapa digunakan uji Fisher Exact, yaitu karena terdapat sel dengan frekuensi harapan yang kecil.

Walaupun tidak ditemukan hubungan secara statistik, pola distribusi data menunjukkan kecenderungan bahwa responden dengan diabetes self management kurang lebih banyak mengalami xerosis dibandingkan responden dengan self management baik. Akan tetapi, kecenderungan tersebut belum cukup kuat untuk menghasilkan hubungan yang signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa tidak signifikan secara statistik bukan berarti tidak memiliki makna klinis, melainkan dapat disebabkan oleh ukuran sampel yang kecil, homogenitas karakteristik responden, maupun adanya variabel perancu (confounding variables) yang belum dianalisis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan konsep bahwa kontrol glikemik merupakan mediator utama yang menghubungkan diabetes self management dengan komplikasi kulit. Diabetes self management yang baik tidak secara langsung mencegah xerosis, tetapi terlebih dahulu memperbaiki kontrol glukosa darah. Apabila pengendalian glikemik belum optimal, maka proses glikasi protein, kerusakan mikrovaskular, dan neuropati tetap dapat berlangsung sehingga xerosis masih dapat terjadi. Dengan kata lain, kadar gula darah kemungkinan berperan sebagai variabel mediasi antara diabetes self management dan kejadian xerosis. Hal ini juga didukung oleh data pada tabel kadar gula darah bahwa sebagian besar responden masih memiliki gula darah puasa yang tidak terkontrol (73,3%). Kondisi tersebut dapat menjelaskan mengapa meskipun sebagian besar responden memiliki self management kategori cukup, kejadian xerosis tetap tinggi.

Secara klinis, temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi diabetes sebaiknya tidak hanya berfokus pada peningkatan diabetes self management secara umum, tetapi juga perlu menambahkan edukasi khusus mengenai perawatan kulit (*skin care management*). Penggunaan pelembap secara rutin, menghindari sabun dengan kandungan deterjen tinggi, menjaga hidrasi tubuh, serta pemeriksaan kulit secara berkala perlu menjadi bagian dari program edukasi pasien diabetes, terutama bagi pasien dengan kadar glukosa darah yang belum terkontrol. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menurunkan kejadian xerosis sekaligus mencegah komplikasi lanjutan seperti fisura, infeksi kulit, hingga ulkus kaki diabetik.

6. Hubungan Kadar Gula Darah dengan kejadian Xerosis pada pasien DM

Hasil uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p = 0,391$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu. Meskipun demikian, hasil distribusi data menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol dan sebagian besar mengalami xerosis grade 1 berupa kulit dengan sisik halus, agak kasar, dan tampak kusam. Xerosis juga ditemukan pada kelompok responden dengan kadar gula darah puasa terkontrol maupun tidak terkontrol.

Kondisi hiperglikemia yang berkepanjangan pada DMT2 dapat memengaruhi hidrasi stratum korneum disertai penurunan komponen lipid interselular, seperti seramid, asam lemak, dan kolesterol. (Kim et al., 2018). Studi menemukan bahwa kulit kering DMT2 tampak lebih kasar, kurang terhidrasi, dan lebih tipis dibandingkan kulit orang normal. Di samping itu, uji elastisitas kulit penyandang DMT2 menghasilkan nilai yang lebih rendah. Penurunan elastisitas diduga akibat hiperglikemia yang menyebabkan peningkatan diameter kolagen dan crosslinking kolagen. (Lechner et al., 2019).

Kelainan kulit pada penyandang DM berkorelasi erat dengan hiperglikemia yang akan meningkatkan pembentukan Advanced Glycation End Products (AGEs) yang menyebabkan perubahan struktur kolagen dan elastin sehingga menurunkan elastisitas kulit akibatnya dapat mengganggu regenerasi jaringan. Gangguan yang lain yaitu gangguan inflamasi dan stress oksidatif. (de Macedo et al., 2016) (Sakai & Tagami, 2017). Patogenesis kulit kering pada penyandang DM masih belum diketahui secara pasti dan belum banyak diteliti, namun beberapa faktor diduga berkontribusi dalam hal ini, yaitu mekanisme kulit kering secara sistemik, neuropati pada penyandang DM, dan perubahan biofisika stratum korneum. Terdapat gejala khas DM, yaitu polidipsia, polifagia dan poliuria. Poliuria atau meningkatnya urinasi merupakan salah satu gejala yang umum dialami oleh penyandang DM. Cairan tubuh yang berkurang akan menyebabkan kulit menjadi kering. Hal ini terjadi sebagai kompensasi dari keadaan hiperglikemia tubuh yang tidak ditatalaksana. (Chentli et al., 2015). Perubahan tersebut mengakibatkan fungsi sawar kulit (skin barrier) terganggu dan kulit menjadi lebih mudah kehilangan air (transepidermal water loss), sehingga muncul kondisi xerosis.

Selain kerusakan mikrovaskular, kadar glukosa darah yang tinggi juga berperan dalam terjadinya neuropati otonom diabetik. Kerusakan saraf otonom menyebabkan penurunan aktivitas kelenjar keringat (*sudomotor dysfunction*), sehingga produksi keringat berkurang dan kelembapan alami kulit menurun. Berkurangnya hidrasi pada lapisan stratum korneum menyebabkan kulit menjadi kering, kasar, bersisik, bahkan dapat berkembang menjadi fisura yang meningkatkan risiko infeksi maupun ulkus kaki diabetik (Legiawati, 2021). Berdasarkan teori tersebut, semakin buruk kontrol glikemik seharusnya semakin tinggi pula risiko terjadinya xerosis.

Namun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah puasa tidak berhubungan secara signifikan dengan xerosis. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kadar gula darah puasa yang diukur pada satu waktu (*single measurement*) belum tentu mencerminkan kondisi hiperglikemia kronis yang berperan dalam terjadinya xerosis. Menurut peneliti, secara fisiologis, xerosis merupakan komplikasi yang berkembang secara bertahap akibat paparan hiperglikemia dalam jangka waktu lama. Oleh karena itu, parameter yang lebih menggambarkan paparan glukosa kronis adalah HbA1c, karena mencerminkan rerata kadar glukosa darah selama dua hingga tiga bulan terakhir. Sebaliknya, gula darah puasa hanya menggambarkan kondisi metabolik sesaat pada saat pemeriksaan sehingga kurang mampu menjelaskan perubahan kronis yang telah terjadi pada jaringan kulit. Dengan demikian, tidak ditemukannya hubungan dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh penggunaan kadar gula darah puasa sebagai indikator kontrol glikemik.

Selain itu, xerosis pada pasien diabetes merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial. Tidak hanya dipengaruhi oleh kadar glukosa darah, tetapi juga oleh berbagai faktor lain seperti usia lanjut, lama menderita diabetes, neuropati perifer, gangguan vaskular perifer, status hidrasi, indeks massa tubuh, kebiasaan mandi menggunakan air panas, penggunaan sabun dengan kandungan deterjen tinggi, frekuensi penggunaan pelembap, kondisi lingkungan, serta perubahan fisiologis kulit akibat proses penuaan. Faktor-faktor tersebut tidak dianalisis dalam penelitian ini sehingga berpotensi menjadi variabel perancu (*confounding variables*) yang memengaruhi kejadian xerosis.

Dari aspek statistik, tidak ditemukannya hubungan juga dapat dipengaruhi oleh homogenitas distribusi data. Seluruh responden yang mengalami xerosis hanya berada pada grade 1, sedangkan tidak ditemukan responden dengan xerosis grade 2 maupun grade 3. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat keparahan xerosis pada sampel relatif ringan dan kurang bervariasi. Selain itu, jumlah responden hanya sebanyak 30 orang dengan distribusi yang tidak seimbang antara kelompok gula darah tidak terkontrol (22 responden) dan kelompok terkontrol (8 responden). Variasi data yang terbatas menyebabkan kekuatan uji statistik (statistical power) menjadi rendah sehingga peluang untuk mendeteksi hubungan yang sebenarnya menjadi berkurang. Hal inilah yang mendasari penggunaan uji Fisher Exact pada penelitian ini.

Hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan berdasarkan konsep perjalanan alami komplikasi Diabetes Mellitus. Kerusakan kulit akibat diabetes bukan merupakan akibat dari peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi sesaat, tetapi merupakan akumulasi proses hiperglikemia kronis selama bertahun-tahun. Seorang pasien yang pada saat penelitian memiliki kadar gula darah puasa terkontrol mungkin sebelumnya telah mengalami hiperglikemia berkepanjangan yang menyebabkan perubahan permanen pada jaringan kulit. Sebaliknya, pasien dengan kadar gula darah puasa tidak terkontrol belum tentu telah mengalami hiperglikemia kronis dalam durasi yang cukup lama untuk menimbulkan manifestasi xerosis. Oleh karena itu, pengukuran gula darah puasa saja belum mampu menggambarkan beban glikemik kumulatif yang berkaitan dengan terjadinya xerosis.

Meskipun secara statistik hubungan tidak bermakna, hasil penelitian ini tetap memiliki makna klinis. Tingginya proporsi responden yang mengalami xerosis, baik pada kelompok gula darah terkontrol maupun tidak terkontrol, menunjukkan bahwa seluruh pasien diabetes melitus tetap memerlukan perhatian terhadap kesehatan kulit. Hal ini sejalan dengan rekomendasi *American Diabetes Association Professional Practice Committee* (2024) yang menekankan pentingnya pemeriksaan kaki secara komprehensif, termasuk inspeksi kondisi kulit, sebagai bagian dari manajemen diabetes. Selain itu, pasien dianjurkan melakukan inspeksi kaki setiap hari dan menggunakan pelembap pada kulit yang kering atau bersisik untuk membantu mencegah komplikasi pada kaki diabetik (ADAPPC, 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah puasa bukan merupakan satu-satunya determinan kejadian xerosis, karena perkembangan xerosis dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor biologis, perilaku, dan lingkungan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan HbA1c sebagai indikator kontrol glikemik jangka panjang, menambahkan variabel seperti lama menderita diabetes, neuropati diabetik, penggunaan pelembap, status hidrasi, dan usia, serta melibatkan jumlah sampel yang lebih besar agar hubungan antara kontrol glikemik dan xerosis dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa Diabetes Self Management (DSM) ($p = 0,414$) dan kadar gula darah puasa ($p = 0,391$) tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian xerosis pada pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Dlanggu. Temuan ini mengindikasikan bahwa xerosis pada pasien diabetes merupakan kondisi yang bersifat multifaktorial dan tidak dapat dijelaskan hanya oleh kualitas self management maupun kadar gula darah puasa yang diukur pada satu waktu. Secara biologis, xerosis lebih erat berkaitan dengan paparan hiperglikemia kronis yang memicu pembentukan *Advanced Glycation End Products* (AGEs), gangguan fungsi sawar kulit, penurunan hidrasi stratum korneum, neuropati otonom, serta perubahan mikrovaskular yang berkembang secara progresif.

Tidak ditemukannya hubungan yang bermakna dalam penelitian ini juga diperkirakan dipengaruhi oleh keterbatasan metodologis, meliputi ukuran sampel yang relatif kecil, variasi

data yang terbatas, distribusi responden yang tidak seimbang, serta penggunaan instrumen SDSCA yang menghasilkan skor total sehingga belum mampu merepresentasikan kontribusi masing-masing domain diabetes self management secara spesifik. Selain itu, penelitian ini belum mengendalikan faktor-faktor perancu penting, seperti lama menderita diabetes, HbA1c, neuropati diabetik, status hidrasi, penggunaan pelembap, dan faktor lingkungan yang berpotensi memengaruhi terjadinya xerosis.

Meskipun demikian, tingginya proporsi kejadian xerosis pada responden dengan diabetes self management maupun kadar gula darah puasa yang berbeda menunjukkan bahwa xerosis tetap merupakan manifestasi kulit yang umum pada pasien diabetes. Oleh karena itu, pencegahan xerosis memerlukan pendekatan yang komprehensif melalui optimalisasi pengendalian glikemik jangka panjang, edukasi perawatan kulit dan kaki, penggunaan pelembap secara rutin, serta skrining kulit berkala sebagai bagian dari upaya pencegahan komplikasi kulit dan ulkus kaki diabetik.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Bina Sehat PPNI atas dukungan pendanaan melalui program hibah internal penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bina Sehat PPNI atas dukungan, fasilitasi, dan pendampingan selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada UPTD Puskesmas Dlanggu serta seluruh responden yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan penelitian.

Referensi

- American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). 12. Retinopathy, neuropathy, and foot care: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement_1), S231–S243. <https://doi.org/10.2337/dc24-S012>
- Ara, Y. F., & Hastuti, A. P. (2025). Hubungan Perilaku Self Management Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(Dm), 16887–16897.
- B. Yusuf, Syahida N., & Novianti N. (2023). Literatur Review : Gula Darah Puasa Pada Penyakit Diabetes Melitus Baharuddin Yusuf, Syahida Nafisah, Novianti Nuril Inayah. *Pharmacy Medical Journal*, 6(1), 2023.
- Chen, C., Zhang, J., Li, L., Guo, M., & He, Y. (2022). Advanced Glycation End Products in the Skin : Molecular Mechanisms , Methods of Measurement , and Inhibitory Pathways. *Frontiers in Medicine*, 9(May), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.837222>
- Chentli F, Azzoug S, Mahgoun S. Diabetes mellitus in elderly. *Indian J Endocrinol Metab*. 2015;19(6):744-52.
- Dewi, N., Maemunah, N., Putri, R. M., Keperawatan, P. S., Kesehatan, F. I., Tunggadewi, U. T., Tlagawarna, J., Malang, T., & Timur, J. (2026). Profil Kadar Gula Darah Lansia Pasca Pelaksanaan Senam Lansia Berbasis Sekolah Lansia. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi (JABJ)*, 15(1), 234–247.
- De Macedo GM, Nunes S, Barreto T. Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review. *Diabetol Metab Syndr*. 2016;8(1):63.

- Dogiparthi SN, Muralidhar K, Seshadri KG, Rangarajan S. Cutaneous manifestations of diabetic peripheral neuropathy. *Dermatoendocrinol.* 2017;9(1):e1395537.
- Hanifatul Hikmah, Nafolion Nur Rahmat, Mariani, S. (2026). Hubungan Pola Makan Dengan Stabilitas Kadar Gula Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Dian Husada*, 19, 85–99.
- Harefa, E. H., Halawa, K., Sari, C. K. L., Aulia, M., Halawa, F. H., & Sitopu, R. F. (2026). Asuhan Keperawatan Dengan Masalah Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rsu Royal Prima Medan Tahun 2026. *Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page*, 7, 3248–3259.
- Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). *Analisis Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Uptd Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli*. 7(26), 316–324.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th ed.)*. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation.
- Kim JH, Yoon NY, Kim DH, Jung M, Jun M, Park HY, dkk. Impaired permeability and antimicrobial barriers in type 2 diabetes skin are linked to increased serum levels of advanced glycation end-product. *Exp Dermatol.* 2018;27(8):815-23.
- Lechner A, Lahmann N, Neumann K, Blume-Peytavi U, Kottner J. Dry skin and pressure ulcer risk: A multi-center cross-sectional prevalence study in German hospitals and nursing homes. *Int J Nurs Stud.* 2017;73:63-9.
- Lechner A, Akdeniz M, Tomova-Simitchieva T, Bobbert T, Moga A, Lachmann N. Comparing skin characteristics and molecular markers of xerotic foot skin between diabetic and non-diabetic subjects: An exploratory study. *J Tissue Viability.* 2019;28(4):2009.
- Lili Legiawati. (2021). Etiopatogenesis kelainan kulit kering pada diabetes melitus tipe 2. *Media Dermato-Venereologica Indonesiana*, 48(3), 140–146.
- Parker J, Scharfbillig R, Jones S. Moisturisers for the treatment of foot xerosis: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2017;10:9.
- Pebriani, S. H., Suswitha, D., & Marleni, L. (2018). Edukasi Self Care Management Diabetes Dalam Pengendalian Dm Tipe 2. *Ukhuwah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 49–53.
- Rany, N., Harnani, Y., & Abidin, A. R. (2024). Diabetes Mellitus Tipe 2 Risk factors associated with complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *JOURNAL OF COMMUNITY HEALTH*, 10(September), 534–545.
- Ririn Afrian Sulistyawati, Nur Luthfiati, Titan Ligita, Merlisa Kesuma Intani, Hazwani, Merlin Cantika, Awaludin Muhammad Sholeh Al-Zidan, A. D. S. (2026). Peningkatan Pengetahuan Penderita Diabetes. *Martabe : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 9, 1143–1152.
- Samsuddin, A. A. S. (2025). Hubungan Self-Management dan Self-Efficacy terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Mega Buana Journal of Nursing*, 4(2), 68–80.
- Sakai S, Tagami H. Dry Skin in Diabetes Mellitus and in Experimental Models of Diabetes. Dalam: Farage M, Miller K, Maibach H, penyunting. *Textbook of Aging Skin*.

Berlin:Springer; 2017. h. 991-1002.

- Suryanti., Asmanidar., Manalu, T. A., Azhar, B., Sumara, R., & Fadli. (2025). Diabetes mellitus dan pencegahan komplikasi. Nuansa Fajar Cemerlang.
- Soebrata L, Mandalika A, Wijaya DA. Kegiatan Pengabdian Masyarakat Dalam Rangka Edukasi Dan Skrining Gula Darah Dan Anemia Dalam Rangka Menjaga Kesehatan Hidrasi Kulit. *Community Dev J*. 2023;4(4):8688–95.
- Tan, S. T., Satyanegara, W. G., Wijaya, D. A., Edbert, B., Setia, N., Ilmu, D., Kulit, K., Kedokteran, F., & Tarumanagara, U. (2024). Kegiatan Pengabdian Masyarakat Mengenai Edukasi Dan Deteksi Dini Gula Darah Dan Anemia Dalam Rangka Menjaga Kesehatan Hidrasi Kulit Pada Populasi Dewasa Di Smp Kalam Kudus, Jakarta. *Community Development Journal*, 5(2), 3727–3731.
- Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure: Results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*, 23(7), 943–950.
- Widyaastuti, E., Siburian, C. H., Yasin, D. F., & Pangkalpinang, P. K. (2025). Manfaat Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus untuk Optimalisasi Perfusi Perifer Ektremitas Bawah 1Eny. *Buletin Ilmu Kebidanan Dan Keperawatan (BIKK)*, 4(03), 150–161. <https://doi.org/10.56741/bikk.v4i03.1439>
- Wirayudha, S. A., Agusaputra, H., & Hernanda, P. Y. (2025). *Analisis Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Dukuh Kupang Surabaya. September.*
- Zamroni, A., Sutawardana, J. H., Kushariyadi, & Sodikin, M. (2023). The Effectiveness of Massage and Virgin Coconut Oil (VCO) Combination Therapy on Reducing Itching in Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 3(3), 306–314. <https://doi.org/10.58545/jkki.v3i3.219>