

Penatalaksanaan Holistik Gangren dan Ulkus Kaki Diabetik dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga

Afrileo Vebi Eka Utama¹, Marshall Timotius Handoko²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Kedokteran Keluarga Layanan Primer, Fakultas Kedokteran, Universitas Pelita Harapan

²Departemen Kedokteran Keluarga Layanan Primer, Fakultas Kedokteran, Universitas Pelita Harapan

Abstrak

Ulkus dan gangren kaki diabetik merupakan komplikasi kronik diabetes melitus yang menjadi penyebab utama amputasi nontraumatik dan menurunkan kualitas hidup, sehingga pengelolaannya menuntut pendekatan holistik yang preventif dan berbasis keluarga. Dilaporkan seorang perempuan berusia 55 tahun dengan jari kaki kedua dan ketiga kanan menghitam disertai luka terbuka bernanah sejak satu bulan, dengan diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol, penyakit arteri perifer, anemia, dan *acute kidney injury on chronic kidney disease*. Pasien tinggal dalam keluarga inti yang fungsional (skor APGAR 10). Diagnosis kerja adalah gangren digit 2 dan 3 serta ulkus kaki diabetik pedis dekstra Wagner IV. Penelusuran bukti dilakukan pada PubMed, Cochrane Library, dan Google Scholar untuk menjawab apakah edukasi perawatan kaki yang melibatkan keluarga memperbaiki luaran dibanding perawatan standar. Sebuah tinjauan sistematis terhadap sepuluh studi (5.532 pasien, termasuk dua uji acak terkendali dari Indonesia) menunjukkan bahwa pelibatan keluarga dalam edukasi dan pelatihan keterampilan perawatan kaki secara konsisten memperbaiki perilaku perawatan kaki, pengetahuan diabetes, penyembuhan luka, dan kadar HbA1c, dengan kecenderungan menurunkan amputasi. Setelah amputasi digit 2 serta penerapan pengelolaan holistik dan pelibatan keluarga, luka pascaoperasi menunjukkan granulasi baik dan kontrol glikemik membaik. Penatalaksanaan holistik yang memadukan tata laksana bedah-vaskular, kontrol metabolik, dan penguatan peran keluarga merupakan strategi paling rasional untuk mencegah ulkus berulang dan amputasi ulang.

Kata kunci: Diabetes melitus, gangren, kedokteran keluarga, ulkus kaki diabetik

Holistic Management of Diabetic Foot Gangrene and Ulcer through Family Medicine Approach

Abstract

Diabetic foot ulcers and gangrene are chronic complications of diabetes mellitus and a leading cause of non-traumatic amputation that reduce quality of life, so their management requires a holistic, preventive, and family-based approach. We report a 55-year-old woman with blackening of the second and third right toes and a purulent open wound for one month, with uncontrolled type 2 diabetes mellitus, peripheral artery disease, anaemia, and acute kidney injury on chronic kidney disease. She lived in a functional nuclear family (APGAR score 10). The working diagnosis was gangrene of digits 2 and 3 and a Wagner grade IV diabetic foot ulcer of the right foot. A literature search on PubMed, the Cochrane Library, and Google Scholar addressed whether family-involved foot care education improves outcomes compared with standard care. A systematic review of ten studies (5,532 patients, including two Indonesian randomised controlled trials) showed that family involvement in foot care education and skills training consistently improved foot care behaviour, diabetes knowledge, wound healing, and HbA1c, with a trend toward fewer amputations. After toe amputation and holistic, family-involved management, the postoperative wound granulated well and glycaemic control improved. Holistic management integrating surgical-vascular treatment, metabolic control, and strengthening of the family role is the most rational strategy to prevent recurrent ulceration and re-amputation.

Keywords: Diabetes mellitus, diabetic foot ulcer, family medicine, gangrene

Korespondensi: Afrileo Vebi Eka Utama, Alamat Jl. G. Obos 18 Nomor 20 Palangka Raya, HP 082154572076, e-mail: afrileoetama@gmail.com

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Prevalensinya terus meningkat. *International Diabetes Federation* memperkirakan lebih dari 460 juta penyandang DM pada tahun 2019 dan akan mencapai 700 juta pada 2045.¹ Kaki

diabetik adalah komplikasi kronik yang diawali oleh angiopati, neuropati, dan infeksi, serta merupakan penyebab tersering amputasi ekstremitas bawah nontraumatik.²

Ulkus kaki diabetik memiliki risiko seumur hidup hingga 25% pada penyandang DM dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Tantangan terbesar bukan hanya penyembuhan luka, melainkan pencegahan

kekambuhan; sekitar 40% pasien mengalami ulkus berulang dalam satu tahun setelah sembuh.² Keberhasilan tata laksana karena itu sangat bergantung pada perubahan perilaku perawatan kaki, kontrol glikemik berkelanjutan, dan kepatuhan jangka panjang yang berlangsung di rumah, sehingga edukasi dan pemantauan berbasis keluarga menjadi bagian penting pencegahan.³

Perilaku pengelolaan diri DM sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial pasien, terutama keluarga sebagai *caregiver* informal.^{4,5} Namun dalam praktik, edukasi kerap hanya ditujukan kepada pasien secara individual. Laporan kasus berbasis bukti ini menyajikan seorang pasien dengan gangren dan ulkus kaki diabetik yang dikelola secara holistik dengan pendekatan kedokteran keluarga, sekaligus menelaah bukti terbaik untuk menjawab apakah pelibatan keluarga dalam edukasi perawatan kaki memberikan manfaat tambahan dibanding perawatan standar.

Kasus

Seorang perempuan berusia 55 tahun, ibu rumah tangga, datang dengan keluhan jari kaki ke-2 dan ke-3 kanan menghitam disertai luka terbuka bernanah sejak 1 bulan sebelumnya. Pasien telah menjalani *debridement* ulkus diabetik pedis dekstra; setelah rawat jalan muncul kembali luka kecil di area jari kaki yang lama-kelamaan menghitam. Terdapat nyeri kaki yang menyulitkan berjalan dan berkurang saat istirahat, disertai badan lemas dua minggu terakhir, nafsu makan menurun, mual, dan pandangan mulai kabur.

Pasien terdiagnosis DM sejak tahun 2022 namun dalam 1 bulan terakhir tidak meminum obat antidiabetes. Riwayat penyakit dahulu meliputi ulkus DM pedis dekstra sejak November 2024. Secara personal sosial, pasien belum mengubah pola makan sejak diagnosis DM dan terbiasa tidak menggunakan alas kaki saat beraktivitas di rumah. Pasien menganggap penyakitnya berat dan sulit sembuh, serta berharap dapat kembali beraktivitas dan bermain dengan cucu.

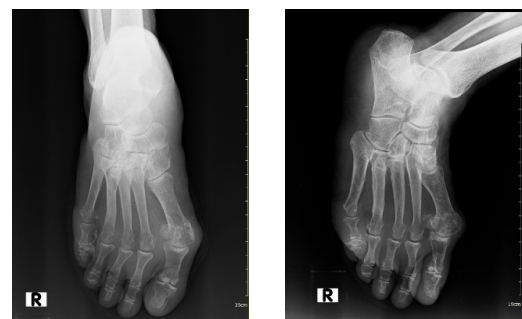
Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum sakit sedang, kesadaran kompos mentis, tekanan darah 110/70 mmHg, nadi 74 kali/menit, laju napas 20 kali/menit, suhu 36,8°C, dan SpO₂ 99%. Indeks massa

tubuh 30,83 kg/m² (obesitas menurut kriteria Asia-Pasifik). Konjungtiva tampak anemis pada kedua mata dan kulit kering. Status lokalis pedis dekstra memperlihatkan pus dan jaringan nekrotik pada digit 2 dan 3 dengan area kehitaman di sekitarnya, luka terbuka pada regio plantar, serta pulsasi arteri dorsalis pedis kanan yang lebih lemah dibanding kiri (Gambar 1). *Ankle-Brachial Index* kanan $\leq 0,83$ (mengarah pada penyakit arteri perifer) dan kiri 0,91 (normal).



Gambar 1. Foto klinis pedis dekstra: gangren digit 2 dan 3 serta ulkus plantar

Hasil pemeriksaan laboratorium ditampilkan pada Tabel 1. Foto rontgen pedis dekstra tidak menunjukkan gambaran osteomielitis yang jelas, tampak osteoarthritis, *soft tissue swelling*, kalsifikasi metatarsofalangeal digit V, dan gambaran osteoporotik (Gambar 2). Ekokardiografi menunjukkan hipertrofi ventrikel kiri dengan fraksi ejeksi 72% dan disfungsi diastolik derajat 1 (mendukung *hypertensive heart disease*). Ultrasonografi Doppler arteri ekstremitas bawah kanan menunjang gambaran penyakit arteri perifer.



Gambar 2. Foto rontgen pedis dekstra dua posisi

Adapun hasil pemeriksaannya, tertera pada table berikut:

Tabel 1. Hasil pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan	Hasil
Hemoglobin	8,3 g/dL
Hematokrit	26,5 %
MCV / MCH	73,6 fL / 23,1 pg
Leukosit	29,2 x10 ³ /μL
Trombosit	645 x10 ³ /μL
Ureum / Kreatinin	80 / 3,90 mg/dL
Natrium/Kalium/Klorida	134 / 3,9 / 102 mmol/L
Gula darah sewaktu	90 mg/dL

Penilaian keluarga menunjukkan bentuk keluarga inti (*nuclear family*) pada tahap *aging family* dengan skor APGAR keluarga 10 (sangat fungsional). Penilaian SCREEM memperlihatkan sumber daya sosial, budaya, religius, dan edukasi yang memadai dengan status ekonomi menengah ke bawah. Pasien tinggal serumah bersama suami dan seorang anak perempuan, di permukiman padat dengan sanitasi terbatas, dan menggunakan BPJS Kesehatan. Diagnosis holistik dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Diagnosis holistik

Aspek	Uraian
Klinis	Gangren digiti 2,3 dan ulkus DM pedis dekstra (Wagner IV), PAD, DM tipe 2, anemia, AKI on CKD
Personal	Ingin pulih cepat; khawatir penyembuhan lama mengganggu aktivitas dan merepotkan keluarga
Risiko internal	Obat DM tidak rutin, pemahaman penyakit kurang, tidak memakai alas kaki, pola makan tidak diatur
Risiko eksternal	Perawatan luka rumah tidak steril, keterbatasan biaya alat, rujukan dan antrian faskes sekunder lama
Derajat fungsional	Derajat 2 — keterbatasan sedang, butuh bantuan minimal

Pengelolaan komprehensif meliputi aspek *preventif* (edukasi pasien dan keluarga tentang perawatan kaki, kontrol gula darah, dan tanda dini ulkus; pemeriksaan kaki harian; pemakaian alas kaki yang sesuai; diet rendah indeks glikemik 1.600–2.000 kkal/hari, tinggi protein, natrium ≤ 1.500 mg/hari, serat 25–30 g/hari sesuai rekomendasi pengelolaan DM¹⁸);

kuratif (amputasi digiti 2 dan 3 pedis dekstra; glimepirid 1x1 mg, cilostazol 2x50 mg, atorvastatin 1x20 mg, dan bisoprolol 1x5 mg, disertai perawatan luka serta koreksi anemia dan fungsi ginjal bersama Sp.PD dan Sp.B); serta *rehabilitatif dan psikososial* (perawatan luka pascaoperasi, fisioterapi, dan psikoterapi suportif). Skrining PHQ-9 menunjukkan depresi sedang sehingga diberikan intervensi biopsikososial dengan pelibatan suami untuk dukungan emosional dan praktis.

Sebagai penerapan pendekatan kedokteran keluarga yang sistematis, dilaksanakan *family conference* yang melibatkan pasien, suami, dan anak untuk menyampaikan diagnosis, rencana amputasi, serta pembagian peran perawatan di rumah. Kunjungan rumah (*home visit*) menemukan kebiasaan tidak beralas kaki, penerangan kamar mandi yang kurang, dan penyimpanan alat perawatan luka yang belum higienis; atas temuan tersebut keluarga diedukasi menata lingkungan dan menyediakan alas kaki tertutup. Disusun *family wellness plan* yang mencakup jadwal kontrol, pemeriksaan kaki harian oleh *caregiver*, pengaturan menu diet keluarga, dan skrining faktor risiko DM pada anggota keluarga lain; rencana ini dievaluasi pada setiap kunjungan dan menunjukkan peningkatan kepatuhan berobat serta keterampilan perawatan luka keluarga.

Perkembangan klinis pasien selama pemantauan dirangkum pada Tabel 3. Setelah dilakukan amputasi digiti 2 dan 3 pedis dekstra, pasien menjalani perawatan luka pascaoperasi dan pengendalian glikemik dengan pelibatan keluarga sebagai bagian dari rencana tata laksana holistik. Persetujuan tertulis untuk publikasi anonim telah diperoleh dari pasien.

Tabel 3. Perkembangan klinis selama pemantauan

Parameter	Saat masuk	Follow-up
Kondisi luka / jaringan	Gangren digiti 2–3, pus, ulkus plantar	Jaringan nekrotik terangkat pasca-amputasi
Tanda infeksi	Pus (+); leukosit 29,2 ribu/μL	Pus (-); leukosit 12,5 ribu/μL
Gula darah	GDS 90 mg/dL	Gula darah puasa 110 mg/dL, gula darah 2 jam PP 145 mg/dL
Hemoglobin	8,3 g/dL	9,8 g/dL

Parameter	Saat masuk	Follow-up
Ureum / Kreatinin	80 / 3,90 mg/dL	56 / 2,10 mg/dL
Perawatan luka oleh keluarga	Belum mandiri	Mulai mandiri (keluarga mampu mengganti balutan sesuai prosedur, mengenali tanda infeksi, dan melakukan inspeksi kaki harian)

Pembahasan

Pasien ini merepresentasikan kompleksitas kaki diabetik: gangren Wagner IV pada DM tidak terkontrol, penyakit arteri perifer, anemia, dan gangguan ginjal, disertai depresi sedang. Faktor risiko yang menonjol bersifat perilaku dan dapat dimodifikasi, konsumsi obat DM tidak rutin, tidak memakai alas kaki, pola makan tidak diatur, dan perawatan luka rumah yang tidak steril sehingga menjadi sasaran utama intervensi berbasis keluarga.

Untuk menjawab pertanyaan klinis yang disusun dalam format PICO (Tabel 4), penelusuran bukti dilakukan pada 15 Juli 2026 di PubMed, Cochrane Library, dan Google Scholar tanpa batas tahun awal. Kombinasi kata kunci yang digunakan adalah (“diabetic foot” OR “foot ulcer”) AND (“family” OR “caregiver” OR “family involvement”) AND (“education” OR “self-management”) AND (“wound healing” OR “amputation” OR “HbA1c”). Penelusuran menghasilkan 214 artikel (PubMed 86, Cochrane 12, Google Scholar 116); setelah penyingkiran duplikat dan penapisan judul serta abstrak tersisa 18 artikel, dan 6 artikel dinilai teks penuh. Artikel utama yang dipilih adalah tinjauan sistematis Suglo dkk.⁶ karena paling sesuai dengan PICO, memiliki mutu metodologi tertinggi (mengikuti PRISMA dan GRADE), dan mencakup dua uji acak terkendali dari Indonesia.

Tabel 4. Pertanyaan klinis (PICO)

Unsur	Uraian
P	Pasien dewasa DM tipe 2 dengan ulkus/gangren kaki diabetik atau berisiko ulkus berulang

Unsur	Uraian
I	Edukasi perawatan kaki yang melibatkan keluarga/caregiver (self- and family-management support)
C	Perawatan/edukasi standar yang ditujukan hanya kepada pasien
O	Perilaku perawatan kaki, penyembuhan luka, HbA1c, pengetahuan diabetes, dan angka amputasi

Keterangan: P, *population*; I, *intervention*; C, *comparison*; O, *outcome*.

Tinjauan sistematis Suglo dkk.⁶ merupakan yang pertama khusus meneliti pelibatan *caregiver* informal pada kaki diabetik. Tinjauan tersebut mengikuti PRISMA dan *Synthesis Without Meta-analysis*, teregistrasi di PROSPERO, dan mencari lima basis data hingga Februari 2021; sepuluh studi (5.532 pasien) memenuhi kriteria, termasuk dua uji acak terkendali dari Indonesia.^{7,8} Pada telaah kritis, dari sisi *validitas* metodologi kuat (risiko bias dinilai dengan Cochrane RoB dan ROBINS-I, kepastian bukti dengan GRADE), meskipun sintesis bersifat naratif tanpa meta-analisis karena heterogenitas tinggi. Dari sisi *kepentingan*, arah efek konsisten menguntungkan intervensi berbasis keluarga pada perilaku perawatan kaki, pengetahuan, penyembuhan luka, dan HbA1c, dengan kecenderungan menurunkan amputasi. Dari sisi *penerapan*, bukti relevan karena mencakup dua studi Indonesia dan bersifat hemat biaya pada latar BPJS.

Temuan ini selaras dengan rekomendasi mutakhir. Pedoman *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) 2023 menegaskan edukasi terstruktur perawatan kaki dan keterlibatan orang terdekat sebagai komponen pencegahan ulkus,³ sementara *American Diabetes Association* 2024 menekankan *diabetes self-management education and support* yang melibatkan keluarga.¹⁷ Meta-analisis terbaru Drovandi dkk. (2024) memperkuat bahwa program edukasi meningkatkan pengetahuan, perilaku perawatan kaki, dan kontrol glikemik serta berpotensi menurunkan risiko ulkus dan amputasi.⁹ Bukti dari Indonesia menunjukkan pendampingan interdisipliner enam bulan meningkatkan pengetahuan dan efikasi diri *caregiver* dalam perawatan luka diabetik.¹⁴

Sebaliknya, edukasi yang hanya ditujukan kepada pasien memberi efek terbatas dan berumur pendek terhadap insiden ulkus dan amputasi,^{10,11} sedangkan intervensi *self-management* dan alas kaki terapeutik yang terintegrasi memiliki dasar bukti kuat untuk mencegah ulkus plantar berulang.¹² Program DM berorientasi keluarga juga memperbaiki kontrol glikemik.¹³ Dengan demikian, nilai tambah muncul ketika keluarga dilibatkan secara terstruktur melalui pelatihan keterampilan langsung, bukan sekadar penyampaian informasi.

Pada pasien ini, skor APGAR 10 serta kehadiran suami dan anak yang tinggal serumah merupakan modal sosial yang sesuai dengan profil intervensi yang terbukti efektif; *caregiver* dapat membantu inspeksi kaki harian, mengingatkan konsumsi obat, mendampingi pengaturan diet, dan melakukan perawatan luka sesuai teknik yang diajarkan. Depresi sedang yang teridentifikasi dapat menghambat kepatuhan, sehingga dukungan emosional keluarga dan edukasi berorientasi keluarga berpotensi memperbaiki motivasi sekaligus luaran klinis.^{15,16} Secara farmakologis, cilostazol dan atorvastatin sesuai dengan tata laksana penyakit arteri perifer, sementara glimepirid dan bisoprolol menasar kontrol glikemik dan beban kardiovaskular. Perbaikan luka pascaamputasi dan kontrol glikemik pada pasien ini konsisten dengan bukti tersebut.

Keterbatasan bukti berupa kepastian yang tergolong sedang hingga rendah dan tanpa besaran efek gabungan membuat rekomendasi bersifat kondisional. Namun karena intervensi berbiaya rendah, berisiko minimal, dan selaras dengan prinsip *patient-centred* serta *family-approached*, penerapannya tetap dibenarkan dan sebaiknya menjadi bagian integral tatalaksana untuk mencegah amputasi ulang.¹⁹

Simpulan

Pada pasien dewasa dengan ulkus dan gangren kaki diabetik, bukti terbaik yang tersedia menunjukkan bahwa edukasi perawatan kaki yang melibatkan keluarga secara aktif khususnya melalui pelatihan keterampilan langsung memperbaiki perilaku perawatan kaki, pengetahuan diabetes, penyembuhan luka, dan kontrol glikemik,

dengan kecenderungan menurunkan amputasi meskipun kepastian bukti tergolong sedang. Pada pasien ini yang memiliki keluarga inti fungsional dan dukungan *caregiver* kuat, penerapan pendekatan kedokteran keluarga yang sistematis melalui *family conference*, kunjungan rumah, dan *family wellness plan* — disertai tata laksana bedah-vaskular dan metabolik memberikan luaran yang baik dan sebaiknya menjadi komponen integral penatalaksanaan holistik untuk mencegah ulkus berulang dan amputasi ulang.

Daftar Pustaka

1. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. Edisi ke-10. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.
2. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N Engl J Med*. 2017;376(24):2367–75.
3. Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, dkk. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2024;40(3):e3651.
4. Gilliss CL, Pan W, Davis LL. Family involvement in adult chronic disease care: reviewing the systematic reviews. *J Fam Nurs*. 2019;25(1):3–27.
5. Baig AA, Benitez A, Quinn MT, Burnet DL. Family interventions to improve diabetes outcomes for adults. *Ann N Y Acad Sci*. 2015;1353(1):89–112.
6. Suglo JN, Winkley K, Sturt J. Prevention and management of diabetes-related foot ulcers through informal caregiver involvement: a systematic review. *J Diabetes Res*. 2022;2022:9007813.
7. Subrata SA, Phuphaibul R, Grey M, Siripitayakunkit A, Piaseu N. Improving clinical outcomes of diabetic foot ulcers by the 3-month self- and family management support programs in Indonesia: a randomized controlled trial study. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(5):857–63.
8. Appil R, Sjattar EL, Yusuf S, Kadir K. Effect of family empowerment on HbA1c levels and healing of diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds*. 2022;21(2):154–60.
9. Drovandi A, Seng L, Golledge J. Effectiveness of educational interventions for diabetes-related foot disease: a

- systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3746.
10. Adiewere P, Gillis RB, Imran Jiwani S, Meal A, Shaw I, Adams GG. A systematic review and meta-analysis of patient education in preventing and reducing the incidence or recurrence of adult diabetes foot ulcers (DFU). *Heliyon.* 2018;4(5):e00614.
11. Dorresteijn JAN, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ, Valk GD. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD001488.
12. van Netten JJ, Price PE, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, dkk. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):84–98.
13. Kodama S, Morikawa S, Horikawa C, Ishii D, Fujihara K, Yamamoto M, dkk. Effect of family-oriented diabetes programs on glycemic control: a meta-analysis. *Fam Pract.* 2019;36(4):387–94.
14. Wantonoro W, Komarudin K, Imania DR, Harun S, Nguyen TV. The influence of 6-month interdisciplinary accompaniment on family caregivers' knowledge and self-efficacy regarding diabetic wound care. *SAGE Open Nurs.* 2023;9:23779608231167801.
15. Hemmati Maslampak M, Razmara S, Niazkhani Z. Effects of face-to-face and telephone-based family-oriented education on self-care behavior and patient outcomes in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *J Diabetes Res.* 2017;2017:8404328.
16. Song Y, Nam S, Park S, Shin IS, Ku BJ. The impact of social support on self-care of patients with diabetes. *Diabetes Educ.* 2017;43(4):396–412.
17. American Diabetes Association. Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1):S1–321.
18. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021. Jakarta: PB PERKENI; 2021.
19. Monami M, Zannoni S, Gaias M, Nreu B, Marchionni N, Mannucci E. Effects of a short educational program for the prevention of foot ulcers in high-risk patients: a randomized controlled trial. *Int J Endocrinol.* 2015;2015:615680.