

Pengaruh Edukasi Perawatan Kaki terhadap Pencegahan *Diabetic Foot Ulcer* pada Pasien Diabetes

Emeliawati¹, Sriyati², Widiastuti³

^{1,2,3}Nursing Study Program, Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received October 12, 2024

Accepted January 15, 2025

Keywords:

Diabetes Mellitus
diabetic foot ulcer
Foot Care Education
Knowledge
Prevention

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a disease with increasing prevalence, with diabetic foot ulcer as one of the main preventable complications. Diabetic foot ulcers can lead to lower limb amputation and are a major cause of morbidity and mortality in diabetic patients. This study aims to determine the effect of foot care education on knowledge of diabetic foot ulcer prevention in diabetes mellitus patients at PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta. The research method was a quasi-experimental pre-test post-test control group design. The sampling technique used the total sampling method with 30 respondents divided into an intervention group (15 people) and a control group (15 people). The research instrument was a questionnaire based on the Diabetic Foot Knowledge Scale (DFKS), which has been tested for validity and reliability. The results of the study with the paired sample t-test showed a p-value = 0.005 (<0.05), which indicated a significant effect of education on knowledge of diabetic foot ulcer prevention. Foot care education effectively increases the knowledge of diabetes mellitus patients in preventing diabetic foot ulcers in diabetes mellitus patients at PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta. This research is expected to serve as a reference for RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta in developing policies and standard procedures related to the education and care of diabetes mellitus patients.

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit dengan prevalensi yang terus meningkat, dengan diabetic foot ulcer sebagai salah satu komplikasi utama yang dapat dicegah. Diabetic foot ulcer dapat menyebabkan amputasi ekstremitas bawah dan menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pasien diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi perawatan kaki terhadap pengetahuan pencegahan diabetic foot ulcer pada penderita diabetes mellitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Metode penelitian menggunakan desain quasi-experimental pre-test post-test control group. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode total sampling dengan total 30 responden yang dibagi menjadi kelompok intervensi (15 orang) dan kelompok kontrol (15 orang). Instrumen penelitian berupa kuesioner DFKS (Diabetic Foot Knowledge Scale) yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Hasil penelitian dengan uji paired sample t-test menunjukkan nilai $p = 0,005 (< 0,05)$, yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan edukasi terhadap pengetahuan pencegahan diabetic foot ulcer. Edukasi perawatan kaki efektif meningkatkan pengetahuan pasien diabetes mellitus dalam mencegah diabetic foot ulcer pada penderita diabetes mellitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dalam mengembangkan kebijakan dan prosedur standar terkait edukasi dan perawatan pasien diabetes mellitus.

This is an open-access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Emeliawati

Faculty of Health Sciences, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

Jl. Siliwangi (Ring Road Barat) No. 63 Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. 55292

Email: emeliawati08@gmail.com, sriyati@unisayogya.ac.id, widiastuti@unisayogya.ac.id

Latar belakang

Peningkatan kasus penyakit tidak menular (PTM) adalah salah satu masalah kesehatan yang dihadapi Indonesia saat ini. Peningkatan PTM menyebabkan peningkatan morbiditas, mortalitas, dan disabilitas di masyarakat, serta peningkatan beban ekonomi di tingkat individu dan nasional. Literatur terkini mengungkapkan ada dua kelompok besar faktor risiko penyakit tidak menular meliputi faktor risiko usia, yang merupakan faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan; dan faktor risiko kedua adalah penyakit metabolik lain pada orang dewasa. Hipertensi dan diabetes mellitus adalah titik awal penyakit tidak menular lainnya (Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, 2020). Penyakit tidak menular (PTM), contohnya diabetes, penyakit jantung, dan penyakit ginjal, adalah penyebab utama kematian di seluruh dunia, dengan diabetes mendekati proporsi epidemi. Penyakit diabetes melitus adalah penyakit tidak menular (PTM) yang jumlah kasusnya terus meningkat setiap tahun apabila dilihat dari total prevalensi (WHO, 2023).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF, 2021) pada tahun 2021 ada 537 juta orang yang menderita diabetes, dan diperkirakan 700 juta orang akan menderita penyakit ini di seluruh dunia pada tahun 2045. Data *International Diabetes Federation* (IDF, 2021) menyatakan bahwa Indonesia menjadi negara kelima paling banyak menderita diabetes, dengan 19,5 juta pasien pada tahun 2021 dan diperkirakan mencapai 28,6 juta pada tahun 2045. Prevalensi diabetes melitus di Daerah Istimewa Yogyakarta meningkat dari 2013 hingga 2018, dengan 4,79 persen dari semua penduduk yang terkena dampak. Menurut Berita (2023, dalam Nenti Sarifah Sundari et al., 2023) Kepala Seksi Departemen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular dan Kesehatan Mental, Layanan Kesehatan Kota Yogyakarta, menunjukkan ada 10.635 penderita diabetes pada 2020, 13.237 pada 2021, dan 13.676 pada 2022. Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman (2020), di antara 10 besar penyakit di Kabupaten Sleman untuk seluruh golongan umur, diabetes melitus (NIDDM) dengan 59.378 kasus, meningkat sebesar 36.864 kasus tahun sebelumnya.

Seiring dengan peningkatan diabetes melitus, juga muncul komplikasi yang berkaitan. Beberapa komplikasi lain yang termasuk dalam penyakit ini adalah arteri koroner, nefropati, retinopati, mikroalbuminuria, dan neuropati. Terkait dengan berbagai masalah tersebut, neuropati diabetik adalah salah satu yang paling banyak dan serius (Sriyati, 2024). *Diabetic foot ulcer* dianggap sebagai yang paling bisa dihindari dari semua komplikasi diabetes (Singh, Jajoo, Shukla, & Acharya, 2020). Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot* (2023) *diabetic foot ulcer* diabetes merupakan salah satu komplikasi utama diabetes dan terkait dengan tingkat keparahan penyakit. Hal ini tidak hanya memengaruhi tingkat morbiditas dan mortalitas, tetapi juga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan. Karena kurangnya pengetahuan tentang perawatan kaki penderita diabetes, insiden *diabetic foot ulcer* (DFU) seumur hidup berkisar antara 19% hingga 34%, dengan insiden setiap tahun sebesar 2% setelah sembuh. Diabetes menyebabkan 40% kasus *diabetic foot ulcer* terulang dalam waktu satu tahun dan 65% kasus dalam waktu tiga tahun. Prevalensi orang yang menderita *diabetic foot ulcer* sepanjang hidup diperkirakan terjadi pada 19% hingga 34% dari 537 juta orang dengan diabetes di seluruh dunia (McDermott, Fang, Boulton, Selvin, & Hicks, 2023). Prevalensi *diabetic foot ulcer* di Indonesia sekitar 15 %, tingkat amputasi 30 %, tingkat kematian 32 %, dan *diabetic foot ulcer* menyumbang 80 % dari rawat inap pasien diabetes melitus (Trisnawati, 2019).

Usia pasien diabetes melitus, tempat tinggal, pekerjaan, pendidikan, pendapatan, lamanya penyakit, perawatan kaki, kegemukan, neuropati perifer, riwayat *diabetic foot ulcer* sebelumnya, DM tipe II, dan manajemen glikemik merupakan faktor risiko mempengaruhi timbulnya *diabetic foot ulcer* (Kalsum, Nugraha, Jamiatun, & Nurul, 2023). Pendidikan mempengaruhi pengetahuan seseorang (Khanif & Mahmudiono, 2023). Tingkat pengetahuan adalah salah satu faktor yang berdampak pada perilaku sehat seseorang atau masyarakat (Panjaitan, Dewi, & Khairani, 2023). Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot* (2023), edukasi yang diberikan secara sistematis, terorganisir, dan berulang-ulang dianggap sangat penting untuk mencegah *diabetic foot ulcer* (DFU). Salah satu faktor risiko utama bagi penderita diabetes untuk mengalami masalah kaki adalah pengetahuan yang buruk tentang perawatan kaki dan praktik perawatan yang tidak sesuai. Penting untuk memberikan perawatan kaki mandiri yang tepat dan kepada pasien diabetes untuk mengurangi atau bahkan menghindari sepenuhnya komplikasi yang berkaitan dengan kaki (Singh et al., 2020).

Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Fatkhur Rahman et al., (2020), berfokus pada pengaruh edukasi perawatan kaki menggunakan flip chart terhadap perilaku pasien diabetes mellitus, sedangkan penelitian Faswita & Herawati (2022) mengevaluasi efektivitas edukasi lansia tentang perawatan kaki dan senam kaki untuk mencegah *diabetic foot ulcer* di Puskesmas Tanah Tinggi. Namun, kedua penelitian tersebut memiliki keterbatasan, seperti variasi dalam teknik sampling, media edukasi, dan jumlah responden. Selain itu, belum ada penelitian yang secara spesifik mengukur pengaruh edukasi dengan media leaflet terhadap peningkatan pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* dengan desain kelompok kontrol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap dengan mengevaluasi pengaruh edukasi menggunakan media leaflet terhadap pengetahuan pasien diabetes mellitus di lokasi tersebut.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Mei 2024 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta didapatkan data dari hasil rekam medik selama 3 bulan terakhir jumlah kunjungan pasien rawat jalan tanpa *diabetic foot ulcer* mencapai 76 kali kunjungan. Menurut hasil wawancara dengan perawat poliklinik di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menyatakan bahwa pasien diabetes banyak yang belum memahami tentang perawatan kaki diabetes dan edukasi perawatan kaki diabetes di rumah sakit sudah lama tidak dilakukan sejak pandemi Covid-19. Pasien dengan diabetes harus mampu mengelola diri mereka agar dapat mencegah komplikasi berupa *diabetic foot ulcer*. Perlu adanya usaha untuk meningkatkan pengetahuan pasien diabetes melitus dengan memberikan edukasi kesehatan perawatan kaki diabetes. Oleh karena itu, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh edukasi melalui perawatan kaki DM terhadap pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* pada penderita DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Metodologi Penelitian

Design Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif yang menggunakan desain *quasy experimental pre-test post-test control group design* untuk menguji kelompok intervensi dan kontrol. Peserta dari masing-masing kelompok diuji sebelum dan sesudah intervensi. Tahap pertama adalah *pre-test*, di mana responden mengisi kuesioner sekitar 10 menit. Tahap kedua adalah intervensi edukasi. Kelompok intervensi menerima pendidikan kesehatan tentang pencegahan *diabetic foot ulcer* tentang perawatan kaki diabetik. Edukasi ini diberikan melalui *leaflet* tentang perawatan kaki diabetik yang berlangsung selama 15 menit, sedangkan kelompok kontrol mengikuti program pengendalian diabetes sesuai dengan program rumah sakit yang telah mereka jalani. Tahap terakhir adalah *post-test*, di mana seluruh responden kembali mengisi kuesioner yang sama seperti pada *pre-test* untuk mengevaluasi perubahan pengetahuan setelah intervensi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dari tanggal 3-18 Agustus 2024.

Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2019) populasi sebagai “wilayah umum yang terdiri atas objek / subjek yang mempengaruhi kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.” Populasi pada penelitian ini adalah kelompok Persadia dan pasien DM di poli rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan jumlah 30 orang.

Menurut Sugiyono (2019) sampel adalah suatu bentuk penilaian dan karakteristik populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan metode *total sampling (sampling jenuh)*. Jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yang berjumlah 30 orang. Terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi terdiri dari 15 orang kelompok Persadia, dan kelompok kontrol terdiri dari 15 orang pasien DM di poli rawat jalan. Kriteria inklusi: bersedia menjadi responden; kelompok Persadia di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta; penderita DM tanpa *diabetic foot ulcer* (DFU); responden bisa membaca dan menulis; responden bersedia mengikuti intervensi dari awal sampai akhir. Kriteria eksklusi; responden yang mengundurkan diri ditengah waktu penelitian; responden tidak mengikuti rangkaian kegiatan; penderita DM dengan *diabetic foot ulcer* (DFU).

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan DFKS (*Diabetic Foot Knowledge Scale*) yang sebelumnya dikembangkan dan divalidasi di Hong Kong oleh Shiu dan Wong (2011) dan dimodifikasi oleh Munali et al. (2019), untuk mengukur tingkat pengetahuan orang tentang perawatan kaki diabetes. Ada 15 pertanyaan dengan menggunakan skala guttman. Peneliti menggunakan kuesioner pengetahuan perawatan kaki yang sudah dilakukan uji validitas dari penelitian Munali et al. (2019) yang validitasnya diuji dengan *Pearson Product Moment r* hitung lebih besar daripada *r table*, yaitu 0,468. Uji reliabilitas kuesioner pengetahuan perawatan kaki pada penderita DM sudah dilakukan oleh Munali et al. (2019) menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan hasil 0,782.

Peneliti menggunakan *leaflet* sebagai media edukasi kesehatan perawatan kaki sebagai upaya pencegahan *diabetic foot ulcer* (DFU). *Leaflet* yang digunakan sudah diuji validitas dan reliabilitas oleh Munali et al. (2019). Materi edukasi perawatan kaki meliputi: memeriksa kaki minimal seminggu sekali, mencuci kaki, minimal seminggu sekali, memberi minyak atau lotion minimal seminggu sekali, mengganti kaus kaki, memeriksa bagian dalam sepatu, pilihan alas kaki yang tepat, pencegahan dan pengobatan awal cedera kaki, dan potongan kuku yang tepat.

Pertimbangan Etik

Data dalam penelitian dikumpulkan menggunakan kuesioner. Pengumpulan data dilakukan di wilayah RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian telah mendapatkan perijinan oleh pihak RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan lolos uji etik dengan nomor 00243/SRIP/KEP-PKU/VII/2024 pada tanggal 30 Juli 2024. Setelah persetujuan diperoleh, peneliti melakukan penelitian sesuai dengan etika penelitian berikut: Lembar Persetujuan (*Informed Consent*), Menjamin Kerahasiaan (*Anonimity*), Kerahasiaan (*Confidentiality*), Asas kemanfaatan (*Balancing Harm and Benefits*), Mendapat keadilan (*Justice*). Lembar pengumpulan data tidak akan mencantumkan nama responden untuk memastikan kerahasiaan partisipan. Peneliti dapat mengetahui keterlibatan partisipan dengan menggunakan kode atau inisial yang tertera pada setiap lembar pengumpulan data. Kerahasiaan data hasil penelitian hanya akan dilaporkan untuk kelompok data tertentu.

Analisis Data

Data yang sudah terkumpul dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah seperti: *Editing* (Penyuntingan), *Coding* (Pengkodean), *Tabulating* (Tabulasi), *Entry Data, dan Cleaning*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 26. Pada uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena sampel yang digunakan dalam penelitian kurang dari 50 responden. Setelah mendapatkan data terdistribusi normal, dilakukan uji statistik parametrik dengan *dependent t test* untuk menguji kelompok yang sama dan dilanjutkan uji *independent t test* untuk menguji dua kelompok berbeda. Uji *Independent t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan *post-test* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan karakteristi responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol seperti usia, jenis kelamin, Pendidikan, pekerjaan, dan lama mnderita DM di jelaskan dalam table berikut:

Table 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

No.	Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
		Σ	%	Σ	%
1.	Umur				
	50-60 tahun	4	26.7	5	33.3
	61-70 tahun	7	46.7	8	53.3
	71-80 tahun	4	26.7	2	13.3
	Total	15	100.0	15	100.0
2.	Jenis kelamin				
	Laki-laki	1	6.7	6	40.0
	Perempuan	14	93.3	9	60.0
	Total	15	100.0	15	100.0
3.	Pendidikan				
	SD	1	6.7	3	20.0
	SMP	3	20.0	2	13.3
	SMA	9	60.0	3	20.0
	S1	2	13.3	7	46.7
	Total	15	100.0	15	100.0
4.	Pekerjaan				
	IRT	10	66.7	6	40.0
	Wiraswasta	2	13.3	3	20.0
	Pensiun	2	13.3	4	26.7
	PNS	1	6.7	1	6.7
	Buruh	0	00.0	1	6.7
	Total	15	100.0	15	100.0
5.	Lama menderita DM				
	< 5 tahun	6	40.0	5	33.3
	5-10 tahun	2	13.3	2	13.3
	> 10 tahun	7	46.7	8	53.3
	Total	15	100.0	15	100.0

Menurut WHO (*World Health Organization*) dalam Dahlan (2018) menyatakan klasifikasi lansia meliputi usia pertengahan (*middle age*) antara 45-59 tahun, usia lanjut (*elderly*) antara 60-74 tahun, usia tua (*old*) antara 75-89 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) adalah > 90 tahun. Berdasarkan table 1 di atas, diketahui usia penderita DM yang menjadi responden persentase tertinggi pada kelompok intervensi berkisar pada usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 7 orang (46,7%). Begitu juga

dengan kelompok kontrol, usia responden persentase tertinggi berkisar pada usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 8 orang (53,3%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok intervensi dan kelompok kontrol masuk dalam kategori usia lanjut (elderly).

Karakteristik jenis kelamin responden, terlihat bahwa mayoritas responden pada kelompok intervensi adalah perempuan, dengan jumlah sebanyak 14 orang (93,3%), sementara laki-laki hanya 1 orang (6,7%). Hal ini serupa dengan kelompok kontrol, di mana responden perempuan juga dominan, berjumlah 9 orang (60%) dan laki-laki sebanyak 6 orang (40%). Distribusi pendidikan, sebagian besar responden pada kelompok intervensi memiliki riwayat pendidikan terakhir SD, dengan jumlah 9 orang (60%). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, sebagian besar responden berpendidikan S1, yaitu sebanyak 7 orang (46,7%).

Berdasarkan pekerjaan responden, diketahui pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebagian besar adalah ibu rumah tangga. Pada kelompok intervensi sebanyak 10 orang (66,7%) dan kelompok kontrol sebanyak 6 orang (40%). Adapun pekerjaan lain pada kelompok intervensi yaitu wiraswasta sebanyak 2 orang (13,3%), pensiun 2 orang (13,3%), dan PNS 1 orang (6,7%). Pada kelompok kontrol wiraswasta sebanyak 3 orang (20%), pensiun 4 orang (26,7%), PNS 1 orang (6,7%), dan buruh 1 orang (6,7%). Dari karakteristik lama menderita diabetes melitus (DM), mayoritas responden di kedua kelompok telah mengalami penyakit ini selama lebih dari 10 tahun. Pada kelompok intervensi, sebanyak 7 orang (46,7%) telah menderita DM lebih dari 10 tahun, dan di kelompok kontrol jumlahnya sedikit lebih tinggi, yakni 8 orang (53,3%).

Pengetahuan Pencegahan *Diabetic Foot Ulcer* Pre-test dan Post-test Edukasi Perawatan Kaki pada Kelompok Intervensi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Hasil pengetahuan *pretest* dan *posttest* edukasi perawatan kaki DM pada kelompok intervensi dapat dilihat pada tabel 2.

Table 2 Tingkat Pengetahuan *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Intervensi

Pengetahuan	Kelompok Intervensi (N=15)			
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Σ	%	Σ	%
Baik	1	6,7	6	40,0
cukup	9	60,0	6	40,0
Kurang	5	33,3	3	20,0
Total	15	100,0	15	100,0
<i>p-value</i>	0,005			

Berdasarkan table 2, menunjukkan pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* sebelum diberikan edukasi sebagian besar responden yang berada dalam kelompok intervensi memiliki pengetahuan cukup yaitu sebanyak 9 orang (60,0). Tingkat pengetahuan responden dikategorikan sebagai baik (76-100%), cukup (56-75%), dan kurang (<56%) berdasarkan persentase skor yang diperoleh. Setelah dilakukan edukasi sebagian responden pada kelompok intervensi mengalami peningkatan pengetahuan yang memiliki pengetahuan baik yaitu sebanyak 6 orang (40,0%) dan pengetahuan cukup 6 orang (40,0%). Nilai *p-value* kelompok intervensi adalah $0,005 < 0,05$ menunjukkan ada perbedaan signifikan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi perawatan kaki DM. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fatkhur Rahman et al (2020) yang menyatakan bahwa pengetahuan pasien DM meningkat setelah di berikan edukasi perawatan kaki.

Pengetahuan Pencegahan *Diabetic Foot Ulcer* Pre-test dan Post-test Edukasi Perawatan Kaki pada Kelompok Kontrol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Hasil tingkat pengetahuan dengan persentase pada kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Table 3 Tingkat Pengetahuan *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kontrol

Pengetahuan	Kelompok Kontrol (N=15)			
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Σ	%	Σ	%
Baik	2	13,3	2	13,3
cukup	4	26,7	4	26,7
Kurang	9	60,0	9	60,0
Total	15	100,0	15	100,0

p-value 0,317

Berdasarkan table 3 menunjukkan pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* sebelum edukasi, sebagian besar responden dalam kelompok kontrol memiliki nilai pengetahuan pre-test yang rendah, yaitu 9 orang (60,0%). Tingkat pengetahuan responden dikategorikan sebagai baik (76-100%), cukup (56-75%), dan kurang (<56%) berdasarkan persentase skor yang diperoleh. Pada nilai *post-test* kelompok kontrol sama dengan nilai *pre-test* yaitu tidak menunjukkan peningkatan pengetahuan. Nilai *p-value* kelompok kontrol adalah $0,317 > 0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi perawatan kaki DM. Temuan ini dikarenakan responden tidak menerima edukasi perawatan kaki DM dan hanya mengikuti program pengendalian diabetes sesuai dengan program rumah sakit yang telah mereka jalani. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Almira Sekar Octaviana dan Anita Kumala Hati (2023) menyatakan bahwa tidak ada perbedaan pengetahuan setelah di lakukan *post-test* pada kelompok kontrol. Kurangnya pengetahuan responden tentang *diabetic foot ulcer* berhubungan dengan minimnya atau bahkan tidak adanya informasi yang diterima dari tenaga kesehatan (Adeyemi, Olatunji, Adetunji, & Rehal, 2021).

Pengaruh Edukasi Perawatan Kaki terhadap Pengetahuan Pencegahan *Diabetic Foot Ulcer* pada Penderita DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Table 4 Uji *Paired Sample T-Test*

Kelompok Intervensi	N	Mean	P-value
<i>Pre-test</i>	15	60,93	0,005
<i>Post-test</i>		70,27	

Berdasarkan table 4 diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,005 < 0,05$ setelah dilakukan uji *paired sample t-test* pada tingkat pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hasil menunjukkan ada perbedaan rata-rata hasil pengetahuan pasien DM untuk *pre-test* kelompok intervensi dengan *post-test* kelompok intervensi. Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh edukasi perawatan kaki terhadap pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* pada pasien DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Faswita dan Herawati (2022) yang menyatakan pendidikan tentang perawatan kaki dan latihan kaki terbukti efektif dalam mencegah risiko *diabetic foot ulcer* pada penderita diabetes mellitus.

Perbandingan Tingkat Pengetahuan Pencegahan *Diabetic Foot Ulcer* pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Table 5 Uji *Independent T-Test* (N=30)

Pengetahuan	N	Mean	P-value
Post-test kelompok intervensi	15	70,27	0,013
Post-test kelompok kontrol	15	58,20	

Berdasarkan table 5 di atas rata-rata post-test kelompok intervensi sebesar 70,27% dan rata-rata post-test kelompok kontrol sebesar 58,20%. Berdasarkan uji analisis *independent t-test* yang telah dilakukan diperoleh nilai *p-value* sebesar $0,013 < 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan pasien DM antara kelompok Persadia (intervensi) dengan pasien poli rawat jalan (kelompok kontrol) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Temuan ini sejalan dengan penelitian Almira Sekar Octaviana dan Anita Kumala Hati (2023) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

Pembahasan

Diabetes merupakan salah satu penyebab kematian yang meningkat dengan cepat di seluruh dunia. Penyakit ini memiliki angka kejadian amputasi ekstremitas bawah non-traumatik yang lebih tinggi dibandingkan penyakit kronis lainnya. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui cara merawat kaki dengan baik bagi pasien diabetes (Makiling & Smart, 2019). Berdasarkan table 1, diketahui usia penderita DM yang menjadi responden persentase tertinggi pada kelompok intervensi berkisar pada usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 7 orang (46,7%). Begitu juga dengan kelompok kontrol, usia responden persentase tertinggi berkisar pada usia 61-70 tahun yaitu sebanyak 8 orang (53,3%). Berdasarkan faktor usia, DM sering muncul setelah usia 45 tahun, karena terjadi proses penuaan, yang mengakibatkan penurunan kekuatan sel β pankreas untuk

menghasilkan insulin (Widiastuti, Wati, Siagian, & Sitindaon, 2022). Hasil penelitian Milita, Handayani, dan Setiaji (2018) menyatakan bahwa mayoritas responden dengan DM tipe 2 berusia antara 60-64 tahun hingga di atas 65 tahun. Menurut RISKESDAS (2018), diabetes paling sering didiagnosis pada usia antara 55 dan 74 tahun. Penderita diabetes tipe 2 umumnya berusia 45 hingga 74 tahun. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia, organ-organ tubuh menjadi kurang efisien, sehingga meningkatkan kemungkinan terkena penyakit ini (Almira Sekar Octaviana & Anita Kumala Hati, 2023). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF, 2021) memperkirakan bahwa diabetes mempengaruhi 537 juta orang berusia 20 hingga 79 tahun, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 784 juta pada tahun 2045. Pendidikan terstruktur tentang perawatan kaki dapat meningkatkan pengetahuan orang dengan diabetes yang berisiko mengalami *diabetic foot ulcer* (van Netten et al., 2024).

Penderita DM sebagian besar berdasarkan penelitian adalah berjenis kelamin perempuan. Responden dengan jenis kelamin perempuan dalam kelompok intervensi sebanyak 14 orang (93,3%), sedangkan laki-laki hanya 1 orang (6,7%). Sama seperti kelompok kontrol, responden perempuan ada 9 (60%) dan responden laki-laki ada 6 orang (40%). Hal ini didukung dengan penelitian (Milita et al., 2018) yang menunjukkan bahwa lansia perempuan lebih banyak menderita DM tipe 2 dibandingkan lansia laki-laki, dengan jumlah 2.355 responden pada perempuan dan 1.598 responden pada laki-laki. Nilai p sebesar 0,000 menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2, mengindikasikan dominasi perempuan sebagai kelompok yang lebih rentan terhadap penyakit ini. Kadar LDL trigliserida perempuan lebih tinggi daripada laki-laki, perempuan lebih cenderung menderita DM tipe 2 daripada pria (Pibriyanti & Hidayati, 2018). Perbedaan dalam komposisi tubuh dan kadar hormon seksual laki-laki dan perempuan dewasa dapat berkontribusi pada peningkatan prevalensi DM pada perempuan dibandingkan laki-laki (Muntasir, Handayani, & Wahyuningrum, 2023). Seiring bertambahnya usia, penurunan hormon estrogen pada perempuan mengurangi aktivasi gen Estrogen Reseptor (ER) dan Estradiol Reseptor (ER), yang berdampak pada menurunnya sensitivitas insulin dan kemampuan tubuh menyerap glukosa dari darah, sehingga glukosa menumpuk dalam bentuk lemak dan meningkatkan risiko obesitas (Isnaini & Ratnasari, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas pekerjaan responden yang menderita diabetes melitus pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah ibu rumah tangga. Pada kelompok intervensi sebanyak 10 orang (66,7%) dan kelompok kontrol sebanyak 6 orang (40%). Menurut Saputra (2020, dalam Almira Sekar Octaviana dan Anita Kumala Hati, 2023) berdasarkan pekerjaan, penyakit diabetes dan pekerjaan terkait secara teoritis. Kadar gula darah dapat berubah sesuai dengan jam makan dan jam kerja. Ibu rumah tangga kurang aktif secara fisik dibandingkan orang yang bekerja di luar rumah, sehingga asupan makanan mereka tidak dapat diubah menjadi energi dan menyebabkan penumpukan karbohidrat, yang berkontribusi pada obesitas dan peningkatan risiko diabetes mellitus (DM). Aktivitas fisik sangat penting untuk mengelola diabetes, terutama untuk mengontrol gula darah dan menurunkan risiko kardiovaskuler seperti mengurangi hiperinsulinemia, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan lemak tubuh, dan menurunkan tekanan darah (Zakiyyah, Nugraha, & Indraswari, 2019). Orang yang kurang aktif memiliki risiko penyakit diabetes mellitus 2-4 kali lipat dibandingkan dengan orang yang aktif. Dengan kata lain, kurangnya aktivitas fisik meningkatkan kemungkinan terkena diabetes (Almaini & Heriyanto, 2019).

Berdasarkan temuan, mayoritas responden dalam kelompok intervensi memiliki pendidikan terakhir SD, dengan jumlah 9 orang (60%). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, mayoritas responden berpendidikan S1, yaitu sejumlah 7 orang (46,7%). Menurut penelitian yang dilakukan Kusumawati (2022) menyatakan bahwa pendidikan mempengaruhi tingkat pengetahuan individu. Menurut Sasmita (2021) apabila tingkat pendidikan semakin tinggi, maka semakin banyak pula pengetahuan yang didapatkan. Hal ini tidak sejalan dengan temuan penelitian, yang menunjukkan bahwa hasil rata-rata pengetahuan *pre-test* pada kelompok intervensi dengan riwayat pendidikan terakhir SD sebesar 60,93% lebih tinggi daripada kelompok kontrol, di mana mayoritas responden memiliki pendidikan S1. Temuan ini relevan dengan penelitian (Mosaad Ali & Elsayed Ghonem, 2019) yang menyatakan bahwa pengetahuan awal kelompok intervensi sebelum diberikan edukasi kesehatan lebih tinggi daripada kelompok kontrol, meskipun kelompok kontrol mempunyai tingkat pendidikan lebih tinggi. Pendidikan tinggi dianggap menunjukkan pengetahuan yang luas, tetapi ini tidak selalu benar. Tidak semua orang dengan pendidikan rendah memiliki pengetahuan yang rendah (Silalahi, 2019). Hal ini dikarenakan tingkat pengetahuan bukan hanya dilihat dari pendidikan formal, tetapi juga di lihat pendidikan non formal (Sasmita, 2021). Tidak semua orang yang memiliki pendidikan tinggi peduli dengan kesehatan; beberapa mengabaikan kesehatan karena pekerjaan dan aktivitas padat dapat mengubah gaya hidup, kebiasaan makan, dan aktivitas fisik berkurang (Ramadhani & Khotami, 2023).

Menurut penelitian Adeyemi et al (2021), sebagian besar peserta dengan *diabetic foot ulcer* melaporkan bahwa luka, retakan, kulit kering, atau gangren sebagai penyebab kondisi tersebut. *Diabetic foot ulcer* merupakan kondisi yang disebabkan oleh gabungan berbagai faktor, termasuk neuropati perifer, iskemia, dan buruknya pengendalian glikemik. Menurut *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF), pendidikan yang terstruktur dianggap sebagai bagian penting dari pencegahan *diabetic foot ulcer* karena penderita diabetes yang berisiko mengalami *diabetic foot ulcer*

harus memahami penyakit mereka dan mengikuti rekomendasi perawatan yang disarankan (Bus & Van Netten, 2023). Intervensi pendidikan memiliki peran penting dalam memperbaiki kualitas hidup penderita diabetes serta mengurangi ketergantungan medis dan beban ekonomi masyarakat melalui penurunan jumlah pasien yang memerlukan perawatan kaki diabetes (Mitaliben Gor, 2021).

Individu dengan risiko *diabetic foot ulcer* harus dianjurkan untuk mencuci dan memeriksa kaki setiap hari, mengenali lesi (pra) ulseratif, segera berkonsultasi dengan tenaga kesehatan jika ada lesi, selalu menggunakan kaus kaki dan sepatu di dalam dan luar ruangan (Schaper et al., 2023). Sangat penting untuk mempertimbangkan pemilihan alas kaki yang tepat untuk mencegah *diabetic foot ulcer* (Risman, Supardi, & Jamaluddin, 2020). Hal ini disebabkan adanya perubahan tekanan plantar yang menyebabkan kaki mengalami tekanan lebih besar dari biasanya (Alifah, Ruran, & Wahyuningsih, 2023). Merendam dan mencuci kaki dalam air hangat akan meningkatkan sirkulasi darah di kaki, yang memungkinkan nutrisi mencapai saraf di kaki. pada kaki yang akan mencegah komplikasi seperti *diabetic foot ulcer* (Rasyid, Yulanda, & Fauzan, 2020). Pasien juga dianjurkan untuk rutin menggunakan pelembap kulit setiap hari guna menjaga kelembutan kulit kaki dan memotong kuku kaki dengan cara lurus (tidak melengkung) agar terhindar dari cedera pada jari kaki (Pourkazemi et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat pengaruh edukasi perawatan kaki terhadap pengetahuan pencegahan *diabetic foot ulcer* pada pasien DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Temun ini sejalan dengan penelitian Fatkhur Rahman et al (2020). Dalam penelitian Faswita dan Herawati (2022) menyatakan edukasi perawatan kaki terbukti efektif dalam mencegah risiko *diabetic foot ulcer* pada penderita diabetes melalui penurunan jumlah responden dengan status neuropati diabetik, peningkatan kondisi vaskular, perkuatan struktur kulit, serta peningkatan kemampuan perawatan mandiri diabetes yang berperan dalam mencegah risiko *diabetic foot ulcer*. Penelitian ini menyoroti pentingnya peran tenaga kesehatan sebagai pendidik dalam memberikan edukasi yang komprehensif kepada pasien tentang penyakit dan perubahan gaya hidup, guna meningkatkan pemahaman pasien, membantu pengendalian kadar glukosa darah, serta mencegah komplikasi diabetes, sejalan dengan premis "mencegah lebih baik daripada mengobati" (Pourkazemi et al., 2020).

Hasil penelitian menunjukkan, setelah mendapatkan edukasi perawatan kaki melalui media *leaflet*, terdapat peningkatan pengetahuan pada kelompok intervensi. Sebelumnya, hanya 1 orang (6,7%) yang memiliki pengetahuan baik, namun setelah edukasi jumlahnya meningkat menjadi 6 orang (40%). Kategori cukup yang awalnya 9 orang (60%) turun menjadi 6 orang (40%), sementara pada kategori kurang, jumlahnya berkurang dari 5 orang (33,3%) menjadi 3 orang (30%). Nilai *p-value* kelompok intervensi adalah $0,005 < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang menerima edukasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan, sementara kelompok kontrol tidak terjadi perubahan berarti dengan *p-value* 0,317 ($> 0,05$). Edukasi yang diberikan secara berkelanjutan dan sistematis terbukti menjadi strategi efektif dalam mendukung pencegahan komplikasi diabetes, khususnya *diabetic foot ulcer*. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasution, Sri Siswati, dan Dina Marnida Nasution (2022) yang menyatakan ada perbedaan pengetahuan tentang pencegahan *diabetic foot ulcer* sebelum dan setelah dilakukan edukasi perawatan kaki DM. Responden dalam kelompok kontrol akan memiliki pengetahuan yang lebih sedikit tentang cara mencegah *diabetic foot ulcer*. Akibatnya, mereka kurang menyadari betapa pentingnya melakukan perawatan kaki (Almira Sekar Octaviana & Anita Kumala Hati, 2023).

Media *leaflet* memudahkan penyampaian materi yang mendukung keberhasilan edukasi kesehatan (Munali et al., 2019). Penelitian Nazier dan Karma (2021) menyatakan bahwa *leaflet* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dalam mencegah *diabetic foot ulcer*. Menurut Maulana (2017, dalam Wati et al., 2020) kelebihan *leaflet* adalah menarik untuk dilihat, mudah dipahami, memungkinkan orang untuk berpikir tentang apa yang ada di dalamnya, dan membuatnya lebih ringkas untuk disampaikan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan *leaflet* sebagai media edukasi kesehatan perawatan kaki sebagai upaya mencegah *diabetic foot ulcer* (DFU). Perawatan kaki ini bisa dilakukan dengan memeriksakan kaki minimal seminggu sekali, mencuci kaki minimal seminggu sekali, memberi minyak atau lotion minimal seminggu sekali, mengganti kaus kaki, memeriksa bagian dalam sepatu, memotong kuku dengan benar, memilih alas kaki yang tepat, mencegah cedera kaki, dan mengobati masalah kaki sejak dini. Penelitian ini sejalan dengan pedoman *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) dan *American Diabetes Association* (ADA) dalam mencegah *diabetic foot ulcer*.

Pendidikan tentang DM sangat penting bagi individu dan kelompok karena meningkatkan pemahaman tentang perkembangan penyakit, metode pencegahan, komplikasi, dan pengobatan DM (PERKENI, 2021). Pengetahuan yang tinggi meningkatkan kepatuhan terhadap perawatan kaki, sedangkan pengetahuan yang rendah menyebabkan risiko *diabetic foot ulcer* meningkat dan perawatan kaki diabetes yang buruk (Saltar & Sahar, 2023).

Keterbatasan Penelitian

Penggunaan kuesioner sebagai alat ukur merupakan keterbatasan penelitian ini, sebab dapat mengakibatkan tanggapan responden tidak mencerminkan keadaan sebenarnya karena faktor-faktor seperti keterbatasan waktu dan perhatian atau kurangnya pemahaman pertanyaan. Keterbatasan lain dalam penelitian adalah mayoritas responden berusia lanjut yang berpotensi memengaruhi daya serap informasi dan pemahaman mereka terhadap materi edukasi. Penelitian lanjutan dapat menggunakan pendekatan pendidikan tambahan, misalnya dengan pendekatan visual, audio, atau simulasi praktis yang lebih menarik dan mudah dipahami.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian terlihat jelas bahwa edukasi tentang perawatan kaki diabetes memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan pasien mengenai pencegahan *diabetic foot ulcer*. Hal ini terbukti dengan nilai *p-value* 0,005 (< 0.05) pada kelompok intervensi yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah edukasi, sedangkan kelompok kontrol tidak mengalami perubahan berarti dengan nilai *p-value* 0,317 ($> 0,05$). Selain itu, uji *independent t-test* menghasilkan *p-value* 0,013 (< 0.05), yang berarti ada perbedaan rata-rata pengetahuan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa edukasi perawatan kaki mempunyai peranan penting dalam meningkatkan pemahaman tentang pencegahan *diabetic foot ulcer* pada penderita diabetes di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan penderita diabetes mellitus tentang perawatan kaki, membantu mereka mencegah *diabetic foot ulcer*, dan meningkatkan kualitas hidup. Selain itu, mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta kemungkinan besar akan mendapat manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai referensi dan ide perbaikan untuk makalah akademik, serta menjadi acuan bagi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dalam mengembangkan kebijakan dan prosedur standar terkait edukasi dan perawatan pasien DM. Edukasi adalah langkah nyata menuju pencegahan dan keberhasilan manajemen diabetes.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuan dan kerja sama yang luar biasa selama penelitian ini. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta atas bantuan akademisnya, sehingga kami dapat melakukan penelitian ini dengan sukses.

Konflik Kepentingan

Peneliti menegaskan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini. Proses pengumpulan data, penyusunan, dan pelaporan hasil penelitian dilakukan secara independen dan objektif, tanpa pengaruh dari entitas mana pun yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

Kontribusi Author

Emeliawati: Conceptualization, Investigation, Data Curation, Writing–Original Draft Preparation. **Sriyati:** Methodology, Validation, Supervision, Writing–Review & Editing. **Widiastuti:** Writing–Review & Editing, Supervision, Project Administration.

Daftar Pustaka

- Adeyemi, T. M., Olatunji, T. L., Adetunji, A. E., & Rehal, S. (2021). Knowledge, practice and attitude towards foot ulcers and foot care among adults living with diabetes in tobago: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15). <http://doi.org/10.3390/ijerph18158021>
- Alifah, S. P., Ruran, M., & Wahyuningsih, S. A. (2023). Intervensi Perawatan Kaki Diabetik terhadap Pencegahan Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus, 9, 356–363.
- Almaini, A., & Heriyanto, H. (2019). Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. *Jurnal Keperawatan Rafflesia*, 1(1), 55–66. <http://doi.org/10.33088/jkr.v1i1.393>
- Almira Sekar Octaviana, & Anita Kumala Hati. (2023). Analisis Pengaruh Edukasi Melalui Media Video terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tentang Perawatan Kaki di Puskesmas. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 6(2), 107–116. <http://doi.org/10.35473/ijpnp.v6i02.2267>
- American Diabetes Association 2022. (2022). Standards of Medical Care in Diabetes-2022 The Journal of Clinical an Dapplied Researc Hand Education. *Diabetes Care*, 45(Suppliment 1), S1–S264. Retrieved from <https://doi.org/10.2337/dc22-SREV>
- Bus, S. A., & Van Netten, J. J. (2023). Podcast on the IWGDF 2023 Guidelines on the Prevention of Foot Ulcers in Persons with Diabetes. *Diabetes Therapy*. <http://doi.org/10.1007/s13300-024-01578-7>
- Dahlan, A. K. dkk. (2018). Kesehatan Lansia Kajian Teori Gerontologi dan Pendekatan Asuhan pada Lansia. *Intimedia Malang Jatim. Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. (2020). Profil-Kesehatan-Sleman-2020. Retrieved from www.dinkes.slemakab.go.id
- Faswita, W., & Herawati, L. (2022). Foot Care in Preventing Diabetic Ulcers in Diabetes Mellitus Patients at Tanah Tinggi Health Center. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 202–268. Retrieved from <https://talenta.usu.ac.id/abdimas>
- Fatkur Rahman, H., Wahyu Santoso, A., Siswanto, H., Studi Keperawatan, P., Kesehatan, F., Nurul Jadid Probolinggo, U., ... dr Koesnadi Bondowoso, R. H. (2020). *Pengaruh Edukasi Perawatan Kaki Dengan Media Flip Chart Terhadap Perubahan Perilaku Klien Diabetes Melitus Influence of foot care education with a Media Flip Chart against the change in the client behaviour of Diabetes mellitus (Vol. 2)*.
- IDF. (2021). *Renewing the Fight: A Call to Action for Diabetes and Chronic Kidney Disease*. Retrieved from www.idf.org.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68. <http://doi.org/10.31101/jkk.550>
- IWGDF. (2023). *Practical Guidelines 7 Guidelines Development and methodology IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease IWGDF Guidelines*. Retrieved from www.iwgdfguidelines.org
- Kalsum, U., Nugraha, T. A., Jamiatun, & Nurul, H. (2023). Pengontrolan Diabetes Melitus Untuk Menghindari Terjadinya Hiperglikemia dan Intervensi Senam Kaki Diabetik Pada Masyarakat RT 02 Cijantung Jakarta Timur. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Kesehatan Untuk Masyarakat*, 1(3), 3026–7080. Retrieved from <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/JPPKM>
- Khanif, A., & Mahmudiono, T. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan terhadap Pengetahuan pada Pedagang Tahu Putih tentang Kandungan Formalin di Pasar Tradisional Kota Surabaya. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 118–124. <http://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.118-124>
- Kusumawati, F. A. (2022). Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik Dan Minum Obat Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sedati, 3.
- Makiling, M., & Smart, H. (2019). Patient-centred health educational intervention to empower preventative diabetic foot self-care. *WCET Journal*, 39(4), 32. <http://doi.org/10.33235/wcet.39.4.32-40>
- McDermott, K., Fang, M., Boulton, A. J. M., Selvin, E., & Hicks, C. W. (2023). Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*, 46(1), 209–211. <http://doi.org/10.2337/dci22-0043>
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2018). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018).
- Mitaliben Gor, M. A. F.-C. (2021). Implementation of Diabetic Foot Care Education Quality Improvement Project. *Doctor of Nursing Practice Projects*, 63. Retrieved from https://hsrc.himmelfarb.gwu.edu/son_dnp/86
- Mosaad Ali, M., & Elsayed Ghonem, S. (2019). Effectiveness of Health Education Program Regarding Foot Self-care on Risk for Developing Foot Ulcer Among Patients with Diabetes. *American Journal of Nursing Science*, 8(5), 274. <http://doi.org/10.11648/j.ajns.20190805.20>
- Munali, Endang Nihayati, H., Arifin, H., Octavia Pradipta, R., & Keperawatan, F. (2019). *Foot Care Education on Knowledge, Attitude and Prevention of Diabetic Foot Ulcer*. Retrieved from <http://e-journal.unair.ac.id/CMSNJ|23JournalHomepage:https://e-journal.unair.ac.id/PMNJ/index>
- Muntasir, E., Handayani, R. N., & Wahyuningrum, E. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*, 12(7), 1–19.

- Nasution, J. dewita, Sri Siswati, & Dina Marnida Nasution. (2022). Pengaruh Edukasi Kesehatan Perawatan Kaki Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 17(3), 485–494. <http://doi.org/10.36911/pannmed.v17i3.1449>
- Nazier, S. A., & Karma, A. (2021). Foot Screening dan Pengaruh Edukasi terhadap Pengetahuan dan Perilaku Pencegahan Diabetic Foot Ulcer pada Individu dengan Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 180–187. <http://doi.org/10.26630/jk.v12i2.2324>
- Nenti Sarifah Sundari, S., Yulianti Sutrisno, R., Muhammadiyah Yogyakarta, U., Studi Ilmu Keperawatan, P., & Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, F. (2023). Studi Kasus: Pengaruh Edukasi Penerapan Diet Diabetes Mellitus Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 7(1).
- Panjaitan, E. L., Dewi, R. S., & Khairani, A. I. (2023). Pendidikan Kesehatan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 tentang Manfaat Beras Merah di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan, 2.
- PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia-2021*.
- Pibriyanti, K., & Hidayati, K. N. (2018). Anak perempuan dan obesitas sebagai faktor risiko kejadian kadar gula darah tinggi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), 90–93. <http://doi.org/10.14710/jgi.6.2.90-93>
- Pourkazemi, A., Ghanbari, A., Khojamli, M., Baloo, H., Hemmati, H., Jafaryparvar, Z., & Motamed, B. (2020). Diabetic foot care: Knowledge and practice. *BMC Endocrine Disorders*, 20(1), 1–8. <http://doi.org/10.1186/s12902-020-0512-y>
- Ramadhani, A. A., & Khotami, R. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 137–147. <http://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>
- Rasyid, A. N., Yulanda, N. A., & Fauzan, S. (2020). Perawatan Kaki Terhadap Perubahan Uji Sensitivitas Kaki Pada Penderita Dm Tipe 2. *Tanjungpura Journal of Nursing Practice and Education*, 2(1). <http://doi.org/10.26418/tjnpe.v2i1.41834>
- Risman, Supardi, E., & Jamaluddin, M. (2020). Hubungan Penggunaan Alas Kaki Dengan Luka Kaki Diabetik Di Klinik Perawatan Luka Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(2), 112–116.
- Saltar, L., & Sahar, J. (2023). The Intervention of Foot Care Education in the Prevention of Diabetic Foot Ulcers: A Literature Review. *International Conference on Health and Well-Being*, 1–5.
- Sasmita, A. M. D. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Berobat Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Medika Utama*, 2(4), 1105–1111. Retrieved from <https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/230/151>
- Schaper, C., van Netten, J. J., Apelqvist, J., Bus, S. A., Fitrige, R., Game, F., & Monteiro-Soares, M. (2023). Practical Guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease. Retrieved from www.iwgdfguidelines.org
- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223. <http://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>
- Singh, S., Jajoo, S., Shukla, S., & Acharya, S. (2020). Educating patients of diabetes mellitus for diabetic foot care. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 367. http://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_861_19
- Sriyati, S. (2024). Neuropati Diabetes Sebagai Faktor Predisposisi Terjadinya Luka Pada Kaki. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram*, 14(1), 46–52. <http://doi.org/10.57267/jisym.v14i1.336>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*.
- Trisnawati. (2019). Factors Related To the Occurrence of Diabetic Ulcuses in Patients With Diabetes Mellitus. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*, 4(2), 85–94.
- van Netten, J. J., Raspovic, A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Paton, J., Rasmussen, A., ... Bus, S. A. (2024). Prevention of foot ulcers in persons with diabetes at risk of ulceration: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 40(3). <http://doi.org/10.1002/dmrr.3652>
- Wati, E. W., Kaspul, K., & Arsyad, M. (2020). Leaflet-Based Learning Media Development in Structural Materials and Function of Class XI Animal Tissues. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 2(1), 64. <http://doi.org/10.20527/bino.v2i1.7886>
- WHO (World Health Organization). (2023, April 5). Diabetes. Retrieved June 10, 2024, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Widiastuti, L., Wati, L., Siagian, Y., & Sitindaon, S. H. (2022). Deteksi Dini Peripheral Arterial Disease pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Media Karya Kesehatan*, 5(1), 15–31. <http://doi.org/10.24198/mkk.v5i1.35384>
- Zakiyyah, A., Nugraha, P., & Indraswari, R. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Aktivitas Fisik Penderita Dm Untuk Pencegahan Komplikasi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rowosari Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(1), 453–461. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/23>