

Article

PENGARUH FOOTCARE EDUCATION DAN SENAM KAKI TERHADAP RESIKO TERJADINYA ULKUS DIABETIK PADA PENDERITA *DIABETES MELLITUS* TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ROGOTRUNAN LUMAJANG

Ria Fitri Marchita¹, Dodik Hartono², Zainal Abidin³

¹⁻³STIKES Hafshawaty Pesantren Zainul Hasan Genggong, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: January 13, 2023
Final Revision: February 03, 2023
Available Online: February 14, 2023

KEYWORDS

Footcare education, foot exercise, diabetic ulcer

CORRESPONDENCE

E-mail: marchitaria20@gmail.com

A B S T R A C T

Diabetes Mellitus (DM) needs serious attention both from patient and the health worker because DM increases the risk of complication such as cardiovascular disease and kidney failure. The symptoms' that shown on the Diabetes Mellitus are polydipsia, polyuria, polyphagia, the slow wound healing, repeated infection, the decrease in vision, and fatigue. This research uses pre-experiment research with one group pretest-posttest design. This design used pretest before given treatment. There are 36 diabetes mellitus patient sampled for this research collected using purposive sampling technique. The data collection including coding, editing, entry, and cleaning, after that the data analyzed using SPSS. The research result shows that before the intervention of giving footcare education and foot exercise, the are 27 (75%) have low risk patients, 8 (22,8%) of medium risk patients, and 1 (2,8 %) of high risk patient with diabetic ulcer. After the intervention given, the respondents become 35 (97,2%) of low risk and only 1 (2,8%) of medium risk with diabetic ulcer. There is an effect of footcare education on the risk of developing diabetic ulcers in patients with type 2 diabetes mellitus at the Rogotrungan Lumajang Health Center with $p = -3.000$ so that $p = 0.000 < \alpha = 0.05$. The result of this research is expected to be able to add and improve the knowledge of community to understand the importance of the treatment on the diabetic patient and foot exercise to improve the blood circulation so complication of diabetic ulcers can be prevented.

I. INTRODUCTION

Diabetes mellitus (DM) memerlukan perhatian serius baik dari pasien maupun tenaga kesehatan karena penyakit DM meningkatkan resiko terjadinya komplikasi seperti pada penyakit kardiovaskuler dan gagal ginjal (Kaur et al., 2019). Gejala yang

timbul pada diabetes melitus antara lain polidipsi, poliuri, polifagi, penyembuhan luka yang lama, infeksi berulang, penurunan penglihatan, dan kelelahan. Menurut International Diabetes Federation (IDF) (2017)(IDF), prevalensi diabetes melitus di dunia mencapai 424,9 juta jiwa dan

diperkirakan akan mencapai 628,6 juta jiwa pada tahun 2045 (Maya, 2021). Menurut Maya (2021), prevalensi diabetes melitus di Indonesia menempati urutan ke-3 di wilayah Asia Tenggara dengan prevalensi sebesar 11,3 % dan sedangkan menurut Riskesdas (2018) dalam Maya (2021), menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2%. Serta dari survei Riskesdas tahun 2018 Provinsi Jawa Timur terdata bahwa memiliki prevalensi diabetes melitus yang terdiagnosa sebanyak 2,02 persen dilihat dari total prevalensi nasional (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Rogotrunan menempati angka tertinggi kabupaten Lumajang sebanyak 3397 penderita diabetes melitus pada tahun 2021 dengan angka gula darah acak (GDA) tertinggi 497 mg/dl.

Penyakit diabetes melitus yang tidak ditangani dengan baik dan tepat dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi pada organ tubuh seperti mata, jantung, ginjal, pembuluh darah dan saraf yang akan membahayakan jiwa dari penderita diabetes. Komplikasi yang didapat pada seseorang karena lamanya diabetes mellitus yang diderita menimbulkan sifat akut maupun kronis. Komplikasi akut timbul saat terjadi penurunan atau peningkatan kadar glukosa darah secara tiba-tiba sedangkan komplikasi kronis muncul dengan efek peningkatan kadar glukosa darah dalam jangka waktu lama (PERKENI, 2017).

Tingginya dampak yang di timbulkan oleh DM tidak hanya pada kematian, tetapi merupakan penyakit yang di derita seumur hidup, sehingga memerlukan biaya besar untuk kesehatan penderita DM (International Diabetes Federation, 2017). Salah satu upaya preventif pada pasien DM yang sudah mengidap penyulit menahun adalah keterampilan perawatan kaki untuk mengurangi terjadinya komplikasi ulkus kaki diabetik. Penderita DM tipe II mempunyai resiko 15% terjadinya ulkus kaki diabetik pada masa hidupnya dan resiko terjadinya kekambuhan dalam 5 tahun sebesar 70%. Sebagian besar kejadian ulkus diabetik akan berakhir dengan amputasi dan akan mengakibatkan dampak negative terhadap kelangsungan hidup individu. Sebanyak 50% dari kasus-kasus amputasi diperkirakan

dapat dicegah bila pasien diajarkan tindakan preventif untuk merawat kaki dan mempraktikannya setiap hari.

Sikap dan pencegahan dari pasien DM dalam melakukan perawatan kaki akan mengurangi resiko ulkus diabetik dan amputasi jari. Indian Health Diabetes Best Practice (2016) mengatakan bahwa perawatan kaki meliputi: menjaga kebersihan kaki setiap hari, memotong kuku terutama kuku kaki dengan baik dan benar, memilih alas kaki yang baik, dan pengelolaan cedera awal pada kaki termasuk Kesehatan secara umum dan gawat darurat pada kaki.

Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjutan yang dialami penderita diabetes melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan/ medis antara lain: penanganan secara farmakologis seperti pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki serta tindakan exerciselainnya seperti senam kaki. Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki (Susilawati. E, 2019)

Program edukasi perawatan kaki sangat penting dilakukan untuk memperbaiki pengetahuan dan perilaku perawatan kaki pasien diabetes melitus khususnya Diabetes melitus yang lebih beresiko untuk terjadinya ulkus kaki diabetik (Vatankhan, et al., 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Khamseh, Vatankhah dan Baradaran, mengungkapkan bahwa kurangnya pengetahuan pasien tentang perawatan kaki menjadi salah satu hambatan bagi pasien dalam melaksanakan perawatan kaki. Berdasarkan hasil penelitian tersebut program edukasi perawatan kaki sangat penting dilakukan untuk memperbaiki pengetahuan dan perilaku perawatan kaki pasien diabetes melitus khususnya diabetes melitus yang lebih beresiko untuk terjadinya ulkus kaki diabetik (Vatankhan, et al, 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan Priyanto (2018) dengan judul "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensivitas Kaki dan Kadar Gula Darah pada Aggregate Responden Diabetes Melitus di Magelang" hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah lebih baik pada responden sesudah diberikan senam kaki (p-value 0,000). Sensivitas kaki lebih baik

pada responden sesudah diberikan senam kaki (p-value 0,000). Sejalan dengan penelitian Sari, *et al*, 2019 ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap sensitivitas kaki dan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik Margo Husodo.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh *footcare education* terhadap kejadian ulkus diabetik penderita diabetes grade II di wilayah kerja puskesmas Rogotruran Lumajang.

II. METHODS

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pre experiment* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Dimana desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Pada peneitian ini menggunakan teknik non probability sampling dengan pendekatan *Purposive Sampling*. Populasi penelitian ini adalah Seluruh penderita diabetes Melitus tipe II yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Rogotruran Kabupaten Lumajang pada tanggal 3 maret 2023 sampai dengan 3 april 2023 sebanyak 40 pasien. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu informed concent, lembar observasi *Inflow's60 second diabetic foot screen screenin g tool*.

III. RESULT

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Resiko Kejadian Ulkus Diabetik Sebelum Dilakukan Intervensi Pada Responden Penelitian

Resiko Kejadian Ulkus Diabetik	N	%
Resiko Rendah	27	75,0
Resiko Sedang	13	22,2
Resiko Tinggi	34	2,8
Sangat Beresiko	0	0
Total	36	100

Tabel 1 di dapatkan jumlah responden sebanyak 36 responden, sebelum diberikan intervensi *footcare education* dan

senam kaki dengan mayoritas memiliki resiko rendah sebanyak 27 responden (75%) dan minoritas memiliki resiko tinggi sebanyak 1 responden (2,8%).

Table 2. Distribusi Frekuensi Resiko Kejadian Ulkus Diabetik Setelah Dilakukan Intervensi Pada Responden Penelitian

Resiko Kejadian Ulkus Diabetik	N	%
Resiko Rendah	35	97,2
Resiko Sedang	1	2,8
Resiko Tiggi	0	0
Sangat Beresiko	0	0
Total	36	100

Tabel 2 jumlah responden sebanyak 36 responden, setelah diberikan intervensi *footcare education* dan senam kaki dengan mayoritas memiliki resiko rendah sebanyak 35 responden (97,2%) dan minoritas memiliki resiko sedang sebanyak 1 responden (2,8%).

Tabel 3. Tabel Analisis Uji Statistik Pengaruh *Footcare Education* dan Senam Kaki terhadap Resiko Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Rogotruran

Test Statistics ^a	
	Resiko_Post - Resiko_Pre
Z	-
	3.000 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Based on positive ranks.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji analisis *Wilcoxon* dengan menggunakan SPSS didapatkan hasil Sig.(2 tailed) adalah 0.003. Hasil analisa didapatkan $\rho = 0,003$ sehingga $\rho = 0,003 < \alpha = 0,05$. Dari hasil analisa tersebut dapat disimpulkan H1 di terima artinya ada Pengaruh *Foot Care Education* Terhadap Resiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Rogotruran.

IV. DISCUSSION

1. Resiko Kejadian Ulkus Diabetik Sebelum Dilakukan Intervensi

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1. Didapatkan bahwa sebanyak 27 orang (75%) memiliki resiko rendah terkena ulkus diabetik dan 8 orang (22,2%) memiliki resiko sedang dan 1 orang (2,8%) memiliki resiko tinggi sebelum dilakukan pemberian intervensi *footcare education* dan senam kaki.

Tingkat pendidikan dan umur termasuk dalam faktor resiko terjadinya penyakit diabetes melitus yang tidak dapat diubah atau dimodifikasi namun memiliki hubungan erat dengan kejadian diabetes melitus, sehingga dengan mengetahui kedua faktor ini, orang yang beresiko menderita diabetes melitus dapat melakukan pencegahan dengan mengendalikan faktor lain yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus (Pahlawati dan Nugroho, 2019). Adanya presentase responden penelitian yang memiliki resiko sedang terkena ulkus diabetikum mencerminkan bahwa masih terdapat faktor lain yang belum dikendalikan dengan baik oleh penderita diabetes melitus (Munali, 2018). Sebelum dilakukannya intervensi responden penelitian bisa jadi belum memiliki informasi yang baik dan cukup memahami untuk melakukan pencegahan terjadinya ulkus diabetikum. Hal tersebut didasari oleh adanya pengetahuan yang kurang, kurang terpapar informasi maupun tingkat kesadaran responden yang baik untuk melakukan perawatan kaki diabetes.

Penelitian lain menyebutkan bahwasanya penyebab terjadinya ulkus diabetik pada penderita diabetes adalah kurangnya pengetahuan dan kesadaran penderita dan keluarga menyebabkan penderita diabetes mengalami luka gangren yang berat sehingga sering harus dilakukan amputasi (Damayandi dan Rahil, 2018). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang juga dilakukan oleh Jannah dan Uprianingsih (2020) yang menyebutkan bahwa kurangnya manajemen kesehatan dalam mengatasi diabetes mellitus dapat memperburuk kondisi penderita yang berujung pada komplikasi. Ketidakberhasilan dalam penanganan diabetes terjadi karena ketidakpatuhan

penderita dalam menjalankan terapi, mengendalikan faktor resiko, rendahnya pengetahuan dan keterlibatan keluarga dalam merawat penderita diabetes.

.Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penyebab tingginya resiko terkena ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus adalah adanya gaya atau pola hidup penderita yang tidak terkontrol dengan didasari oleh kurangnya pengetahuan, kurangnya informasi dan manajemen kesehatan yang buruk yang dimiliki oleh penderita.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan jumlah responden sebanyak 36 responden dengan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (61,6%) dan sisanya sebanyak 14 orang (38,9%) adalah responden dengan jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan usia mayoritas responden berusia 55-66 tahun sebanyak 15 orang (41,7%) sementara sisanya sebanyak 13 orang (36,1%) merupakan responden dengan rentang usia 43-55 tahun dan 8 orang (22,2%) pada usia 67-78 Tahun. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, responden memiliki kesamaan jumlah dengan masing-masing 12 orang (33,3%) merupakan lulusan SD dan SMA sementara 6 orang (16,7%) merupakan lulusan SMP dan Perguruan Tinggi. Mayoritas responden dalam penelitian ini merupakan Ibu Rumah Tangga atau tidak bekerja sebanyak 21 orang (58,3%) dan, sebanyak 12 orang (33%) bekerja sebagai wiraswasta. Berdasarkan lama menderita DM jumlah responden sebanyak 15 (41,7%) responden menderita diabetes melitus selama 4-17 bulan, 14 (38,9%) menderita selama 18-31 bulan, 5 orang (13,9%) menderita selama 32-45 bulan dan 2 orang (5,6%) menderita diabetes melitus selama 46-60 bulan.

2. Resiko Kejadian Ulkus Diabetik Setelah Dilakukan Intervensi

Berdasarkan table 2. menjelaskan bahwa sebanyak 35 orang (97,2%) memiliki resiko rendah dan 1 orang (2,8%) memiliki resiko sedang terkena ulkus diabetik setelah dilakukan pemberian intervensi *footcare education* dan senam kaki. Hal ini menjelaskan bahwa responden yang telah

dilakukan intervensi berupa pemberian *Footcare Education* dan Senam Kaki mengalami peningkatan berupa perubahan terjadinya resiko rendah terjadinya ulkus diabetik. Pemberian intervensi berupa *Footcare Education* membantu responden dalam melakukan *Self Management Diabetic Control* yang baik, sehingga resiko terjadinya ulkus diabetik berkurang (Sriyani, 2022). Sementara itu pemberian intervensi senam kaki pada responden yang telah dilakukan oleh peneliti kepada responden membantu menurunkan angka kejadian resiko terjadinya ulkus diabetik pada responden, hal tersebut didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Kadar *dkk.*, 2019), sehingga kombinasi pemberian intervensi *Footcare Education* dan Senam Kaki mampu menurunkan resiko terjadinya ulkus diabetik pada penderita DM Tipe 2.

Adanya informasi yang diperoleh diiringi dengan praktik yang dilakukan dapat meningkatkan wawasan penderita terkait dengan manajemen kesehatan dan perawatan kaki yang baik bagi penderita diabetes sehingga resiko terkena ulkus diabetikum menjadi berkurang. Munculnya kesadaran penderita setelah dilakukan edukasi dan senam kaki dapat meningkatkan *awerness* penderita diabetes untuk terus melakukan perawatan sehingga resiko terkena ulkus diabetikum menjadi berkurang.

3. Pengaruh Pemberian Intervensi *Footcare Education* dan Senam Kaki Terhadap Kejadian Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai $\rho = 0,003$ sehingga $\rho = 0,003 < \alpha = 0,05$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh pemberian *footcare education* dan senam kaki terhadap resiko kejadian ulkus diabetik pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah kerja Puskesmas Rogotrunan Lumajang. Keefektifan pemberian *footcare education* dan senam kaki tentunya juga tidak lepas dari faktor individu penderita diabetes yang memiliki tingkat pendidikan yang cukup sehingga mudah dalam menerima informasi yang diberikan. Sejalan dengan hal tersebut penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menyebutkan bahwa nilai mean pada pencegahan ulkus kaki diabetik

sebelum diberikan intervensi yaitu 5,58, SD 1.804 sementara pada pencegahan ulkus kaki diabetik setelah diberikan intervensi yaitu 11,38, SD 1.405. Hasil uji wicoxon menunjukkan nilai $\rho = 0,003$ sehingga $\rho = 0,003 < \alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh perawatan kaki diabetik terhadap pencegahan ulkus kaki diabetik (Jannah dan Uprianingsih, 2020).

Hasil Penelitian Fadilah, *dkk* (2019) menunjukkan hasil penggunaan koran dan spons pada senam kaki akan meningkatkan secara signifikan sensitivitas kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Selain itu, Senam kaki efektif dalam meningkatkan *Ackle Brachial Index* (ABI) yang berarti efektif dalam perbaikan sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes melitus tipe II. Senam kaki diabetes merupakan jenis olah raga yang dianjurkan untuk pasien diabetes. Frekuensi senam kaki diabetes dianjurkan 3-5 kali perminggu dan sebaiknya dilakukan secara teratur, terkendali, terukur, dan berkesinambungan. Berdasarkan penelitian Rahmawati (2019) dengan melakukan senam kaki yang dilaksanakan selama 5 kali dalam waktu 1 minggu dengan durasi selama 10 menit didapatkan hasil rata-rata ABI kelompok eksperimen sebelum perlakuan adalah 0,800 dan menjadi 1,005 setelah perlakuan. Rata-rata ABI kelompok kontrol pada saat pretest adalah 0,775 dan pada tahap posttest menjadi 0,830, p value 0,000 ($p < 0,05$) sehingga menunjukkan adanya perbedaan sirkulasi darah kaki pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dan berarti bahwa senam kaki efektif terhadap perbaikan sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes mellitus (Rahmawati, 2019).

Pada penelitian ini didapatkan hasil sebanyak 9 orang responden mengalami perubahan yang lebih baik setelah dilakukan senam kaki dan pendidikan kesehatan, sebanyak 27 orang lainnya tidak mengalami perubahan atau sama. Penelitian yang dilakukan oleh Kadar *et al.*, (2019) menyebutkan bahwa rata-rata skor neuropati pada kelompok yang diberikan senam kaki mengalami penurunan menjadi 7,06 setelah diberikan senam kaki. Hal tersebut menunjukkan bahwa senam kaki mampu menurunkan rata-rata skor neuropati pada kelompok intervensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati & Insiyah (2015) dalam Rahmawati (2019)

didapatkan nilai rerata sebelum perlakuan 7,67 dan sesudah perlakuan 5,37. Dari hasil rerata tersebut terdapat perbedaan nilai yang menunjukkan makna terjadinya penurunan resiko neuropati. Sedangkan pada penelitian ini rata-rata skor neuropati setelah pengukuran pada kelompok kontrol sebesar 8,75 tidak mengalami penurunan bila dibandingkan dengan kelompok intervensi. Keadaan tersebut diatas dikarenakan pada kelompok intervensi diberikan senam kaki sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan senam kaki.

Latihan kaki yang dianjurkan pada penderita diabetes mellitus yang mengalami gangguan neuropati adalah senam kaki (Yulita *et al.*, 2019).). Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Widianti & Proverawati, 2010 dalam Yulita *et al.*, 2019).).

Senam kaki merupakan salah satu terapi yang diberikan oleh seorang perawat yang bertujuan untuk melancarkan peredaran darah yang terganggu, karena senam kaki diabetes dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien diabetes mellitus dengan neuropati. Selain itu dapat memperkuat otot betis dan otot paha, juga mengatasi keterbatasan gerak sendi dan mencegah terjadinya deformitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya pemberian intervensi pendidikan kesehatan *footcare education* yang diiringi dengan praktik senam kaki mampu memberikan hasil yang efektif untuk mencegah terjadinya ulkus diabetikum pada penderita diabetes tipe 2.

Puskesmas Rogotrungan sebagai pemberi layanan kesehatan memberikan pendidikan

kesehatan dan terapi non farmakologis berupa senam kaki sebagai salah satu upaya untuk mengurangi resiko kejadian ulkus diabetikum kepada masyarakat yang menderita diabetes melitus. Pemberian *footcare education* ini dapat dilakukan secara mandiri bagi masyarakat untuk membantu keluarganya yang menderita diabetes melitus sehingga terapi ini dapat dilakukan sendiri di rumah

V. CONCLUSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiko diabetikum pada pasien *diabetes melites* tipe 2 di Puskesmas Rogotrungan sebelum dilakukan intervensi pemberian *footcare education* dan senam kaki responden memiliki resiko tinggi sebanyak 1 responden (2,8) dan 8 responden (22,2%) memiliki resiko sedang. resiko diabetikum pada pasien *diabetes melites* tipe 2 di Puskesmas Rogotrungan setelah dilakukan intervensi pemberian *footcare education* dan senam kaki responden memiliki resiko rendah sebanyak 35 responden (97,2%) . Ada pengaruh *footcare education* terhadap resiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Rogotrungan Lumajang dengan $\rho = 0,003$ sehingga $\rho = 0,003 < \alpha = 0,05$. yang berarti bahwa terdapat pengaruh pemberian *footcare education* dan senam kaki terhadap resiko terjadinya ulkus diabetikum.

REFERENCES

- Cahyono, T. D. and Purwanti, O. S. (2019) 'Hubungan Lama Menderita Diabetes Melitus Dengan Nilai Ankle Brachial Index', 12(2), pp. 65–71
<https://media.neliti.com/media/publications/337418-hubungan-antara-lama-menderita-diabetes-38db15b7.pdf> (diakses tanggal 17 Mei 2023)
- Damayanti, S. dan Rahil, N. H. (2018) 'Efektivitas Diabetes Self Management Education (Dsme) Terhadap Kejadian Kaki Diabetik Non Ulkus (Dsme) on Non Ulcer Diabetic Foot', *Jurnal Medika Respati*, 13, pp. 19–28.
https://www.researchgate.net/publication/335036836_EFEKTIVITAS_DIABETES_SELF_MANAGEMENT_EDUCATION_DSME_TERHADAP_KEJADIAN_KAKI_DIABETIK_NON_ULKUS (diakses tanggal 5 Januari 2023)
- Fatimah, R. N. (2015) *Diabetes Mellitus Tipe 2*. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/> (diakses tanggal 5 Januari 2023).
- Ginting, P. A. S. (2019) 'Gambaran Karakteristik Pasien Penderita Diabetes Melitus Di Ruang Internis Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2019', *Diabetes Melitus*, (032015035), pp. 39–46. <https://journal.ikopin.ac.id/> (diakses tanggal 10 Desember 2022).
- Gitty, M., Ismael, S. (2019) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Dr. Soedarso dan Klinik Kitamura Pontianak'. <https://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/> (diakses tanggal 6 Januari 2023)
- Gumilas, N. S. A. *et al.* (2018) 'Karakteristik Penderita Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2 Di Purwokerto', *Jurnal Kesehatan*, 1(2), pp. 14–15.
- International Diabetes Federation, I. D. F. (2015) 'International Diabetes Federation (IDF)', in *Diabetes Atlas*. 7th edn.
- Jannah, Nurul dan Uprianingsih, Ayudiah.(2020). Pengaruh Perawatan Kaki Terhadap Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik di Kota Bima. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*. Vol. 3.
- Kadar, D. A. N. *et al.* (2019) 'No Title', 1, pp. 80–95.
- Kemendes RI (2020) *Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus*. pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI.
- Misnandiarly (2016) *Diabetes Mellitus: Gangren, Ulcer, Infeksi, Mengenal Gejala, Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Munali dkk. (2019) 'Edukasi Kesehatan: Perawatan Kaki Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik', *Journal Ners*, 8(1)
- Nugroho, P. S. and Sari, Y. (2020) 'HubunganTingkat Pendidikandan Usiadengan Kejadian HipertensidiWilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019', *Jurnal Dunia Kesmas*, 8(4), pp. 1–5. doi: 10.33024/jdk.v8i4.2261.
- Nursalam (2016) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 4. Jakarta: Salemba.
- Pahlawati, Annisa dan Nugroho, Purwo S. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*.
- Practices., I. H. B. (2016) *Foot care Indian Health Services Division of Diabetes Treatment and Prevention Available*.
- Rahmawati, Arini. (2019).Pengaruh Keteraturan Berobat dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Neuropati Diabetik Tipe 2. *Jurnal Wiyata*.
- Riyadi, S., & S. (2018) *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- S, V. N. (2022) 'Jurnal Keperawatan', 14(September), pp. 753–766.
- Sari, C., W. (2012) 'Pengaruh Program Edukasi Perawatan Kaki Berbasis Keluarga Terhadap Perilaku Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Pasir Kaliki Kota Bandung.'
- Sari, D. D. A., Istiningtyasi, A. and Saelan (2019) '2. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes', 2(4), pp. 1–10.

- Smeltzer, S. C., dan Bare, B. G. (2011) *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner dan Suddarth*. 8th edn. Jakarta: EGC.
- Sriyani, Yani dan Mulyana, Hilman. (2021). Jenis Pekerjaan dan Lokasi Tempat Tinggal (Rural, Urban) dengan Kejadian DM Tipe 2. *Jurnal Keperawatan BSI*. Vol.9 No. 1.
- Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, E., Latief, K., & Falinda, N. (2019) 'Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Intensitas Nyeri Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II', *Jurnal Kesehatan*, 4(175–179).
- Vatankhan, N., Khamseh, M., Noudeh, Y., Aghili R, HR, B., & H. and H. (2019) 'The EffectivenessOf Foot Care Education On People With Type 2 Diabetes in Tehran', *Primary Care Diabetes*, 3(73–74).
- Yulita, Rita F., Waluyo, Agung., dan Azzam, Rohman. (2019). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Skor Neuropati dan Kadar Gula Darah pada Pasien DM Tipe 2. *Journal of Telenursing*. Vol 1 No 1.