

Efektivitas Penggunaan Senam Kaki Diabetes Mellitus dengan Kertas Koran, Edukasi Kesehatan, dan Terapi Nutrisi Medis untuk Mencegah Luka Diabetes Melitus pada Lansia

Tri Mochartini¹, Abdul Khamid²

^{1,2}Departement of Nursing, STIKes Abdi Nusantara, Jakarta, Indonesia

Article Info	Abstrak
<p>Kata kunci: Pengetahuan; Imunisasi; Booster; Hubungan</p> <p>Dikirim : 5 Juni 2020 Direvisi : 10 Juni 2020 Diterima : 10 Juni 2020</p> <p> Tri Mochartini  trimochartini@gmail.com  https://orcid.org/0000-0003-2802-5528</p>	<p>Diabetes mellitus dapat mengakibatkan kerusakan pada saraf <i>perifer</i>, yang berdampak negatif pada sensitivitas kaki dan dapat menyebabkan komplikasi serius seperti luka dan ulkus pada kaki, Senam kaki menggunakan Koran dapat mencegah cedera dan meningkatkan sirkulasi darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dan non-pasien. Perawat dapat membantu penderita diabetes mellitus melakukan senam kaki menggunakan koran memberikan edukasi kesehatan tentang diit sehingga dapat melakukannya secara mandiri. Adapun Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui Efektifitas Penggunaan Senam Kaki Diabetes Mellitus dengan Kertas Koran, Edukasi Kesehatan, dan Terapi Nutrisi Medis Untuk Mencegah Luka Diabetes Mellitus pada Lansia di RS Bhayangkara Brimob Tahun 2024. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>quasi experiment</i> atau <i>eksperimen semu</i>. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia dengan DM Tipe 2 di RS Bhayangkari Brimob pada bulan Januari 2024 sebanyak 40 orang. Sehingga hasilnya menunjukkan bahwa terdapat efektivitas penggunaan senam kaki diabetes mellitus menggunakan kertas koran, edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka diabetes mellitus pada lansia di RS Bhayangkara Brimob. Berdasarkan data yang diperoleh dengan nilai $P\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a di terima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada Efektifitas penggunaan senam kaki diabetes mellitus menggunakan kertas koran, edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka diabetes mellitus pada lansia di RS Bhayangkara Brimob. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh senam kaki DM menggunakan kertas koran, melakukan edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka DM pada lansia oleh karena itu perlu ditingkatkan pengetahuan dalam pelayanan kesehatan dalam mencegah luka DM dengan menggunakan terapi non farmakologi.</p>



1. Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan ginjal syaraf, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2018*). Diabetes adalah penyakit *kronis progresif* yang di tandai dengan peningkatan kadar glukosa darah. Mengontrol glukosa darah memiliki peran penting dalam mencegah perkembangan komplikasi pada diabetes tipe 1 dan tipe 2 (WHO, 2018). Jumlah penderita diabetes meningkat dari 108 juta pada tahun 1980 menjadi 422 juta pada tahun 2014 angka kasus penyakit ini meningkat lebih cepat di Negara berpenghasilan rendah dan menengah dari pada di Negara berpenghasilan tinggi (WHO, 2023). Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan kasus yang sering ditemukan dan terhitung sekitar 90% kasus dari semua DM yang ada di dunia. Laporan dari *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* 2020, menyatakan bahwa angka kejadian diabetes mellitus di Amerika Serikat mengalami peningkatan dari tahun 2013-2018 sebanyak 31,6%. Laporan dari *International Diabetes Federation (IDF)* 2019, memproduksi adanya kenaikan jumlah penderita DM di dunia dari 463 juta jiwa, angka di prediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Indonesia merupakan Negara ke-4 dari 5 besar Negara yang di perkirakan memiliki jumlah penderita diabetes mellitus tertinggi sebanyak 79,4 juta, setelah India, Cina, dan Amerika Serikat menempati urutan 3 teratas dengan jumlah penderita 30,3 juta. Menurut data *Survei Kesehatan Dasar (Riskesdes)* Kementerian Kesehatan tahun 2018, grafik menunjukkan bahwa DKI Jakarta memiliki prevalensi diabetes mellitus tertinggi di Indonesia. Prevalensi diabetes mellitus semua umur, 2018 di DKI Jakarta meningkat dari 2,5 % menjadi 3,4 % dari total 10,5 juta penderita diabetes mellitus di DKI Jakarta atau sekitar 250.000 orang. wilayah DKI Jakarta adalah salah satu daerah dengan angka kejadian diabetes mellitus tertinggi di Indonesia. Menurut hasil *Survei Kesehatan Dasar (Riskesdas)* 2018.

Diabetes mellitus dapat mengakibatkan kerusakan pada saraf *perifer*, yang berdampak negatif pada sensitivitas kaki dan dapat menyebabkan komplikasi serius seperti luka dan ulkus pada kaki (Simanjuntak et al, 2020). Pasien diabetes mellitus berpotensi menderita berbagai komplikasi, baik komplikasi akut maupun kronis, komplikasi akut meliputi *koma hipoglikemi, ketonacidosis, koma hiperosmolar non-ketotik*, sedangkan komplikasi kronik meliputi komplikasi *makrovaskuler* seperti *stroke* dan komplikasi *mikrovaskuler* seperti *neuropati, diabetic retinopati* dan komplikasi kaki

(Soegondo, 2016). Komplikasi kaki adalah komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes mellitus dimana sekitar 50 % hingga 75 % dari komplikasi yang terjadi akan mengalami amputasi, namun sebanyak 50 % kasus amputasi tersebut diperkirakan dapat dihindari melalui tindakan *prventif* (Smeltzer, 2015). Neoropati merupakan salah satu komplikasi jangka panjang dari diabetes mellitus pada pembuluh darah kecil (*mikroangiopati*). Neoropati terdiri dari neoropati perifer, otonom, proksimal dan fokal. neoropati dapat berifat *polineoropati* dan *mononeoropati*. Gejala umum neoropati perifer meliputi: *distal arastesia*, nyeri seperti kesakitan/ terbakar, atau seperti tertusuk, dan kaki terasa dingin. Manifestasi lain meliputi: berkurangnya sensasi proteksi: nyeri, suhu, sentuhan, getaran. Gejala ini akan lebih di rasakan pasien terutama pada malam hari. dampak dari kehilangan sensasi proteksi pada kaki meliputi: stress yang berulang, injuri yang tidak diketahui, deformasi struktur kaki (*hammertoes, bunions, metatarsal deformitas atau charcot*). Terjadinya neuropati perifer menyebabkan pasien diabetes mellitus beresiko mengalami injuri pada daerah perifer khususnya kaki. Akibat yang paling sering terjadi adalah terjadinya ulkus gangrene pada kaki akibat trauma karena proses neorupati perifer. Jika kondisi ini terjadi maka pasien diabetes mellitus akan mengalami perawatan luka dalam jangka waktu yang lama dan dengan biaya yang relatife menambah beban keuangan pasien. Jika sudah sampai tahap terjadi infeksi ke tulang (*osteomyelitis*) maka pasien beresiko dilakukan amputasi kaki. Jika hal ini terjadi maka akan sangat mempengaruhi kualitas hidup pasien, sehingga pengurangan gejala neoropati perifer sebagai pencegahan penting dilakukan (Smeltzer & Bere, 2016).

Pengelolaan diabetes mellitus dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. Pengobatan terapi farmakologi meliputi pemberian insulin dan obat hipoglikemi oral, sedangkan terapi non farmakologi meliputi pengendalian berat badan, diet dan latihan jasmani, akan tetapi ketika terapi non farmakologi tidak berhasil menurunkan kadar gula darah maka dianjurkan untuk menggunakan terapi farmakologi (Soegondo, 2019). Hilangnya sensasi (penurunan sensabilitas) merupakan salah satu faktor utama resiko terjadinya ulkus, tetapi terdapat beberapa faktor resiko lain yang juga turut berperan yaitu keadaan hiperglikemi yang tidak terkontrol, usia pasien yang lebih dari 40 tahun, riwayat ulkus kaki atau amputasi, penurunan denyut nadi perifer, riwayat merokok, deformitas anatomis atau bagian yang menonjol (seperti bunion dan kalus). Penderita diabetes mengalami komplikasi neoropati tingkat ringan sampai berat yang akan berakibat pada hilangnya sensori dan kerusakan pada daerah ekstremitas bawah (Ariyanti, 2012). Senam kaki menggunakan Koran dapat mencegah cedera dan meningkatkan sirkulasi darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dan non-pasien. Perawat dapat membantu penderita diabetes mellitus melakukan senam kaki menggunakan koran memberikan edukasi kesehatan tentang diit sehingga dapat melakukannya secara mandiri. Latihan senam kaki menggunakan koran ini membantu meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat otot kaki, dan menggerakkan sendi kaki.

Dengan demikian, diperkirakan menjaga kaki penderita diabetes mellitus dapat meningkatkan kualitas hidupnya dan mencegah terjadinya luka (Indarti & Palupi, 2018).

Kertas adalah lembaran tipis yang merupakan anyaman serat-serat selulose dengan jalinan yang tidak teratur serta ditambahkan bahan-bahan penolong untuk mendapatkan sifat-sifat tertentu, misalnya agar kertas itu dapat ditulis, dicetak atau dijadikan pembungkus. Koran atau surat kabar adalah suatu penerbitan yang ringan dan mudah dibuang, biasanya dicetak pada kertas berbiaya rendah. Serat selulose merupakan bahan yang transparan, *hygroskopis* (mudah menyerap dan mengeluarkan air), serta tahan terhadap asam alkalin (SNI, 2015). Jenis-jenis kertas diantaranya ada kertas yang tidak berlapis (*uncoated paper*), yaitu kertas yang permukaannya tidak berlapis dan mempunyai 2 sisi permukaan yaitu sisi halus dan sisi kasar. Misalnya: kertas cetak (HVO), kertas tulis (HVS), kertas HHI, kertas koran. Ada kertas berlapis (*coated paper*), yaitu kertas yang permukaan diberi lapisan pigmen dan bahan perekat, kertas berlapis ini mempunyai sifat permukaan yang halus dan hampir tidak mempunyai pori-pori. Misalnya: *Art paper, kunsdruk, chrome coated, achine coated*. Ukuran kertas Koran menurut standar SNI adalah 610 mm X 900 mm dan ada juga yang berukuran 550 mm X 750 mm (SNI, 2015). Penelitian menggunakan kertas koran sebagian bahan untuk penelitian dikarenakan kertas koran sangat mudah di dapatkan dan kebanyakan orang setelah membaca koran selalu membuangnya, ditambah lagi dengan ukuran kertas koran yang lebih besar dari kertas lainnya, jadi peneliti berinisiatif untuk memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai sebagai bahan dalam penelitian. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti dan menerapkan “Efektifitas penggunaan senam kaki diabetes mellitus dengan kertas koran, edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka diabetes mellitus pada lansia di RS Bhayangkara Brimob.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* atau *eksperimen semu*. Penelitian *quasi experiment* merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik (Notoatmodjo, 2018). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*, yang tidak menggunakan kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan selesai, Penelitian ini dilakukan di RS Bhayangkara Brimob. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia dengan DM Tipe 2 di RS Bhayangkari Brimob pada bulan Januari-Februari 2024 sebanyak 40 orang.

3. Hasil

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan umur, Pendidikan dan pekerjaan di RS Brimob Bhayangkara Tahun 2020

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur			
	60-74 tahun	25	62,5
	75-90 tahun	15	37,5
Pendidikan			
	Rendah	10	25
	Menengah	25	62,5
	Tinggi	5	12,5
Pekerjaan			
	IRT/ Tidak Bekerja	30	75
	Guru	5	12,5
	Karyawan Swasta	5	12,5

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa mayoritas responden berumur 60-74 tahun sebanyak 25 orang (62,5%), umur 75-90 tahun sebanyak 15 orang (37,5%). Berdasarkan pendidikan mayoritas responden berpendidikan menengah sebanyak 25 orang (62,5%), sedangkan berpendidikan tinggi sebanyak 5 orang (12,5%), dan pendidikan rendah sebanyak 10 orang (25%). Berdasarkan pekerjaan mayoritas IRT/ Tidak Bekerja sebanyak 30 orang (75%), sebagai Karyawan Swasta sebanyak 5 orang (12,5%), sedangkan sebagai Guru sebanyak 5 orang (12,5%).

Tabel 2. Karakteristik Responden Responden Sesudah Dilakukan Senam Kaki Dm Menggunakan Kertas Koran Untuk Mencegah Luka DM Pada Lansia di RS Brimob Bhayangkara tahun 2020

No	Luka DM	Sesudah (Senam Kaki DM Menggunakan Kertas Koran)	
		N	%
1	Ada Luka	3	7,5 %
2	Tidak Ada Luka	37	92,5 %

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 diketahui bahwa luka DM sesudah dilakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran, didapatkan data terbesar adalah responden yang ada luka pada kakinya, yaitu sebanyak 3 orang (7,5 %) sedangkan yang melaporkan tidak memiliki luka sebanyak 37 orang (92,5 %).

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 diketahui bahwa luka DM sebelum dilakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran, didapatkan data terbesar adalah responden yang ada luka pada kakinya, yaitu sebanyak 10 orang (25 %) sedangkan yang melaporkan tidak memiliki luka sebanyak 30 orang (75 %). Hasil penelitian menunjukkan kepatuhan responden dalam melakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran sebelum melakukan senam kaki menggunakan kertas koran ada yang memiliki luka kaki sebanyak 10 orang responden (25%) dan yang tidak memiliki luka kaki DM sebanyak 30 responden (75%). Hal ini dikarenakan mayoritas lansia yang berumur 60-74 tahun yang mulai terjadi intoleransi aktivitas. Teori ini di tunjang dari teori Sanjaya (2019) yang mengatkan bahwa diabetes mellitus sesuai dengan umur, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi aktivitas yang akan mengakibatkan lansia menjadi tidak patuh dalam melakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran. Menurut asumsi peneliti, dari 40 total responden pengetahuan responden tentang pencegahan luka DM banyak didapatkan melalui sosial media dengan cara browsing, diberitahu oleh teman, dan mendapatkan edukasi oleh tenaga kesehatan ketika kontrol ke Rumah Sakit. Hasil penelitian didapatkan responden yang masih tidak patuh terhadap pencegahan luka DM di dapatkan sebanyak 13 orang dari 40 responden di karenakan kurangnya pengetahuan dan kesadaran diri sendiri terhadap perilaku perawatan kaki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Khamseh, Vatankhah dan Baradaran: Desalu, Salawu, Jimoh, Adekoyo, Busari dan Olokoba, kurangnya pengetahuan pasien tentang cara pencegahan luka DM menjadi salah satu hambatan bagi pasien dalam melaksanakan pencegahan luka DM pada lansia. Tindakan yang didasari oleh pengetahuan akan lebih mudah dari pada tindakan yang tidak didasari pengetahuan. Menurut asumsi peneliti, seluruh responden sebanyak 40 responden telah diberikan edukasi telah memiliki pengetahuan yang cukup baik tentang perilaku pencegahan luka DM. hal ini terbukti karena sebelum diberikan edukasi terdapat 13 responden yang memiliki sikap tidak patuh terhadap pencegahan luka DM dikarenakan kurangnya pengetahuan terhadap pencegahan luka DM, kurangnya pengetahuan pada responden maka akan berpengaruh pula terhadap perilaku pencegahan luka DM yang maksimal. Namun setelah dilakukan edukasi terkait pencegahan luka DM terlihat perubahan yang signifikan. Pengetahuan yang baik maka akan memicu perilaku pencegahan luka DM menjadi lebih baik, sehingga akan mencegah terjadinya luka DM pada kaki penderita diabetes mellitus. Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Baiq

Ruli, Fatmawati, Marthda Suprayitna, dan Kuriati Prihatin, menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh edukasi terhadap perilaku pencegahan luka DM. memberikan informasi atau penyuluhan dan sebagiannya akan meningkatkan pengetahuan sikap dari responden tentang hal pencegahan luka DM serta menimbulkan kesadaran yang menyebabkan orang berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa: Sebelum dilakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran, didapatkan data terbesar adalah responden yang ada luka pada kakinya, yaitu sebanyak 10 orang (25 %) sedangkan yang melaporkan tidak memiliki luka sebanyak 30 orang (75 %). Sesudah dilakukan senam kaki DM menggunakan kertas koran, didapatkan data terbesar adalah responden yang ada luka pada kakinya, yaitu sebanyak 3 orang (7,5 %) sedangkan yang melaporkan tidak memiliki luka sebanyak 37 orang (92,5 %). Sebelum dilakukan edukasi kesehatan lansia yang patuh dan tidak patuh dalam mencegah luka DM, didapatkan data responden yang patuh yaitu sebanyak 27 orang (67,5 %) sedangkan yang tidak patuh sebanyak 13 orang (32,5 %). Sesudah dilakukan edukasi kesehatan lansia yang patuh dan tidak patuh dalam mencegah luka DM, didapatkan data responden yang patuh yaitu sebanyak 35 orang (87,5 %) sedangkan yang tidak patuh sebanyak 5 orang (12,5 %). Sebelum diberikan terapi nutrisi untuk mencegah luka DM pada lansia di RS Brimob Bhyangkara tahun 2024, didapatkan data responden yang memiliki pencegahan yang tidak patuh yaitu sebanyak 10 orang (25%) sedangkan yang memiliki pencegahan yang patuh sebanyak 30 orang (75 %). Sesudah diberikan terapi nutrisi untuk mencegah luka DM pada lansia di RS Brimob Bhyangkara tahun 2024, didapatkan data responden yang memiliki pencegahan yang tidak patuh yaitu sebanyak 2 orang (5%) sedangkan yang memiliki pencegahan yang patuh sebanyak 38 orang (95%). Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat efektifitas penggunaan senam kaki diabetes mellitus menggunakan kertas koran, edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka diabetes mellitus pada lansia di RS Bhayangkara Brimob. Berdasarkan data yang diperoleh dengan nilai $P\text{-value} = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a di terima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada efektifitas penggunaan senam kaki diabetes mellitus menggunakan kertas koran, edukasi kesehatan, dan terapi nutrisi medis untuk mencegah luka diabetes mellitus pada lansia di RS Bhayangkara Brimob

6. Daftar Pustaka

- Aini, N. (2018) Teori Model Keperawatan Beserta Aplikasinya Dalam Keperawatan. Malang: UMM Press.
- Alfrinda Mallo, S. A. (2017). Hubungan Pengetahuan dan Sikap dalam Pengaturan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa UPA kec. Makassar. Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar, 34-36.
- American Diabetes Association. 2014. Diagnosis and Classification of Diabetes Militus. Diabetes Care volume 37 Supplement 1: 81-90

- Ariyanti (2012) Hubungan Perawatan Kaki Dengan Risiko Ulkus Kaki Diabetes Di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Universitas Indonesia.
- Audina, M., Maigoda. (2018). Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Asupan Serat B erhubungan dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita DM Tipe 2. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6 (1), 59–71.
- Denise H et al. (2014). Self-Care Associated with Home Exercises in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114151>.
- Fata, U. H., Wulandari, N., & Triyanti, L. (2020). Pengetahuan Dan Sikap Tentang Perawatan Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan*, 12 (1), 101–106.
- Gregg EW, Beckles GL, Williamson DF, Leveille SG, Langlois JA, et al. (2018) Diabetes and physical disability among older U.S. adults. <https://doi.org/10.2337/diacare.23.9.1272>
- Hanewinckel R et al. (2016). Peripheral Neuropathies *Handb Clin Neurol*. 2016;138:263- 82. doi: 10.1016/B978-0-12-802973-2.00015-X.
- Hidayat, A. A. (2017). Riset keperawatan dan teknik penulisan ilmiah. Jakarta: Salemba Medika, 41–59.
- IDF, I. D. F. (2017) IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. International Diabetes Federation. Available at: www.diabetesatlas.org.
- International Diabetes Federation (IDF). (2015). IDF Diabetes Atlas – Seveth edition. diakses 3 Februari 2016 dari <http://www.idf.org/atlasmap/atlasmap>
- lunes et al. 2014. Self-Care Associated with Home Exercises in Patients with Type2 Diabetes Mellitus. [/journal.pone.0114151](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114151). Hal 1-13.
- National Diabetes Fact Sheet: National Estimates and General Information on Diabetes and Prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2011. Available at: http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf. Accessed September 27, 2016.
- Notoatmojo., P. D. S. (2014) Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan. Revisi 201. Rineka Cipta.
- Nursalam (2016) Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis. Edisi Jakarta: Salemba Medika
- Perry, A.G. & Potter, P.A. (2008). *Clinical nursing skill*. St. Louis: Mosby Inc.
- Popescu S at al. Age as an independent factor for the development of neuropathy in diabetic patients. *Clin Interv Aging*. 2016; 11: 313–318.
- Priyanto, S. 2017. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Pencegahan Luka Kaki dan Kadar Gula Darah pada Agregat Lansia Diabetes Melitus di Magelang. Tesis. Depok: FKUI
- Schwartz AV, Hillier TA, Sellmeyer DE, et al. older women with diabetes have a higher risk of falls: a prospective study. *Diabetes Care*. 2014;25(10):1749---1754
- Selpina Embuai. (2017). Pengaruh Edukasi Perawatan Kaki Dan Senam Kaki Terhadap Upaya Pencegahan Risiko Foot Ulcer Pada Klien Diabetes Melitus. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, VIII, 1–27. <https://ci.nii.ac.jp/naid/40021243259>
- Sheila, M. Et al. (2017), Self-efficacy and self-care behaviours among adults with type 2 diabetes *Applied Nursing Research* Self-ef fi cacy and self-care behaviours among adults with type 2

- diabetes', *Applied Nursing Research*. Elsevier Inc., 36 (May), pp. 25–32. Doi: 10.1016/j.apnr.2017.05.004.
- Setiawan, (2014). *Ramuan tradisional untuk pengobatan diabetes mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Smeltzer, S. C. dan B. G. Bare. 2016. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddart*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono, P. (2011). *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Vinik AI, Strotmeyer ES, Nakave AA, Patel CV. Diabetic neuropathy in older adults. *Clin Geriatr Med*. 2008;24(3):407---435, v