

# EVALUATION OF FAMILY KNOWLEDGE IN DETECTING RISK OF DIABETES FOOT ULCER IN PUBLIC HEALTH CENTER

Sarina Musdiaman<sup>1</sup>, Saldy Yusuf<sup>2</sup>, Titi Iswanti Afelya<sup>3</sup>, Nurul Hidayah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin, Makassar  
e-mail: [saldy\\_yusuf@yahoo.com](mailto:saldy_yusuf@yahoo.com)

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Foot Ulcer (DFU) is one of the most common DM complications, due to several factors including lack of knowledge in foot care, maladaptive behaviors in preventing DFU, and inadequate of education to the community related to the detection of DFU. This study aimed to evaluate family knowledge in detecting the risk DFU in public health centres. **Method:** This is a quantitative research used descriptive research methods. The instrument used was a questionnaire that consisted of 10 question items. The sample in this study was 40 families and have been educated in the previous studies. **Results:** The result of this study stated that family knowledge related detection of risk of DFU more better in younger compare to elderly (25% vs 2.5%), and mainly house wife has a good ability in knowledge. **Conclusion:** Family knowledge related to the detection of DFU consider good.

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Diabetic Foot Ulcer, Detecting Diabetes Foot Ulcer*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelainan yang ditandai dengan hiperglikemia akut. Menurut *American Diabetes Association* (ADA), DM terbagi menjadi beberapa tipe yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, Gestasional DM dan jenis DM spesifik seperti Sindrom DM Monogenik (ADA, 2019). Hasil *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksikan bahwa pada tahun 2045 terjadi peningkatan pesat jumlah penyandang DM menjadi 693 juta penyandang dari 451 juta jiwa di tahun 2017 (IDF, 2018). *Atlas Diabetes* yang dilansir oleh IDF menyebutkan bahwa hingga kini Indonesia menduduki peringkat ke 3 dari 10 negara dengan penyandang DM terbanyak (IDF, 2017). Sulawesi Selatan mengalami peningkatan kejadian DM 5 tahun terakhir dan terdapat 2.8 % penyandang DM (Dinkes, 2015). Prevalensi DM yang meningkat, berbanding lurus dengan kejadian komplikasi DM.

Akibat peningkatan DM maka perlu dilakukan penatalaksanaan

yang serius serta kesadaran dari penyandang DM untuk mengontrol gula darahnya. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) komplikasi DM dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal (Perkeni, 2015). Penatalaksanaan DM terbagi menjadi dua yaitu umum dan khusus. Penatalaksanaan DM umum dilakukan dengan cara mengkaji riwayat penyakit, pemeriksaan fisik, evaluasi laboratorium, dan deteksi komplikasi. Penatalaksanaan khusus meliputi edukasi, terapi nutrisi medis, jasmani, dan terapi farmakologis (Perkeni, 2015). Tujuan diberikan penatalaksanaan DM agar dapat menghilangkan keluhan DM dan menurunkan resiko terjadinya komplikasi.

Komplikasi DM terbagi menjadi dua, yaitu makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi yang paling banyak ditemukan di Indonesia ialah komplikasi mikrovaskuler seperti Luka Kaki Diabetes (LKD) (Amelia, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan pada DM tipe 2 di RS

Djamil Padang, didapatkan bahwa diantara 197 orang penyandang Diabetes Mellitus dengan komplikasi, 66.5 % diantaranya mendapatkan komplikasi makrovaskuler dan 81.7% mendapatkan beberapa komplikasi mikrovaskuler (Edwina & Manaf, 2015). Hal tersebut membuktikan bahwa sebagian besar komplikasi yang paling banyak terjadi adalah komplikasi mikrovaskuler salah satunya Luka Kaki Diabetes (LKD).

LKD merupakan salah satu dari komplikasi DM yang paling sering terjadi, LKD didefinisikan sebagai kaki yang terkena ulserasi berhubungan dengan neuropati atau penyakit arteri perifer pada bagian ekstremitas bawah pada penyandang DM (Harries & Harding, 2015). LKD berdampak pada perkembangan ulserasi yang merusak kaki serta dapat menyebabkan terjadinya amputasi (Ibrahim, Jude, Langton, Martinez, & Harkless, 2017). Akibat dampak yang ditimbulkan LKD sehingga perlu dilakukan penatalaksanaan dengan cepat dan tepat.

LKD dapat terjadi akibat beberapa faktor. Penelitian tentang faktor resiko terjadinya LKD adalah kurangnya pengetahuan dalam merawat kaki (Fauziyah, 2012). Perilaku maladaptif seperti ketidakpatuhan dalam mencegah terjadinya luka, kurang menjaga kebersihan kaki, penggunaan alas kaki yang tidak sesuai merupakan salah satu penyebab terjadinya LKD (Yunita, Lintang, Muflitlul, & Ari, 2018). Komplikasi ini seharusnya tidak terjadi apabila penderita DM mendapatkan pengetahuan melalui edukasi tentang cara perawatan kaki.

Perawatan kaki pada penyandang DM merupakan suatu tindakan yang dapat dilakukan untuk melihat tanda dan gejala adanya LKD. Tanda dan gejala pada LKD seperti gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan, dan adanya infeksi akibat daya tahan tubuh yang menurun yang dapat menimbulkan

masalah kaki seperti kapalan (Callus), kulit kaki retak (Fissure), dan radang pada ibu jari kaki (Soegondo, 2013 dalam (Yuliani, Sukri, & Yusuf, 2017).

Penatalaksanaan penyandang DM perlu dilibatkan keluarga sebagai support system, tidak hanya dalam proses pengontrolan gula darah tetapi juga untuk mencegah terjadinya kejadian LKD. Dukungan sosial seperti dukungan keluarga berperan dalam mencegah stres serta meningkatkan kualitas hidup penyandang DM (Bennich et al., 2017). Menurut *American Diabetes Association* (ADA) ada beberapa aspek perawatan DM diantaranya pendidikan manajemen diri Diabetes (*Diabetes Self-Management Education*), manajemen mandiri dengan dukungan (*Diabetes Self-Management Support*), terapi nutrisi, aktifitas fisik, konseling berhenti merokok serta perawatan psikososial (ADA, 2018). Peran masyarakat khususnya keluarga sangat dibutuhkan untuk meminimalisir dampak dari DM.

Keluarga memiliki peran penting dalam memberikan motivasi *support system* dalam perawatan anggota keluarga yang menderita DM (Sutandi, 2012). Dengan demikian, penting untuk melibatkan keluarga dalam proses perawatan keluarga. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang telah dilakukan oleh Juhelnita (2019) yang telah melakukan penelitian pelatihan pemeriksaan IpTT (*Ipswich Touch Test*) dan pemeriksaan nadi dorsalis pedis dan posterior tibialis pada anggota keluarga atau caregiver. Hasil penelitiannya menunjukkan kategori baik baik (88.9%). Namun hasil pelatihan ini belum dievaluasi. Oleh karena itu penelitian bertujuan untuk mengetahui pengetahuan keluarga dalam mendeteksi resiko LKD di puskesmas wilayah Kota Makassar.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian

deskriptif di wilayah Puskesmas Layang, Puskesmas Tamamaung, Puskesmas Tamangapa dan Puskesmas

Paccerakkang, Kota Makassar. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner dengan teknik *total sampling*. Adapun kriteria inklusi adalah keluarga pasien DM yang telah mendapatkan

edukasi deteksi resiko LKD. Data yang sudah terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan program SPSS 16.0. Partisipan mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian sebelum menandatangani informed consent. Izin etik penelitian diperoleh dari Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

**HASIL**

Variabel	Frekuensi	
	n	%
Umur (Mean, SD)	43.70	16.1
Agama		
Islam	36	90.0
Kristen	4	10.0
Jenis kelamin		
Laki-laki	10	25.0
Perempuan	30	75.0
Hubungan kekeluargaan		
Pernikahan		
Anak	14	35.0
Keluarga terkait	20	50.0
6	6	15.0
Pendidikan terakhir		
SD/MI	11	27.5
SMP/MTS	2	5.0
SMA/MA	13	32.5
Perguruan Tinggi	14	35.0
Pekerjaan		
Swasta	2	5.0
PNS	5	12.5
Guru Honorer	1	2.5
IRT	26	65.0
Buruh Harian	5	12.5
Pensiun	1	2.5
Waktu terakhir diberikan edukasi		
2 bulan	20	50.0
3 bulan	7	17.5
4 bulan	13	32.5

**Tabel 1.** Distribusi karakteristik demografi keluarga penyandang DM di wilayah Puskesmas Kota Makassar.

Rata-rata usia partisipan adalah 43.7 tahun, sebagian besar beragama Islam yaitu sebanyak 36 (90.0), lebih dari seperdua jumlah partisipan berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 (75.0%). Berdasarkan hubungan partisipan dengan penyandang DM dengan hubungan dengan pertalian darah (anak

sebanyak 20 (50.0%), hubungan dengan ikatan pernikahan sebanyak 14 (35.0%), dan keluarga terkait sebanyak 6 (15.0%). Dari segi pendidikan lebih banyak menempuh perguruan tinggi sebanyak 14 (35.0%) dan pekerjaan terbanyak berprofesi sebagai Ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 26 (65.0%) (tabel 1).

NO	Sub Variabel	Benar		Salah	
		n	%	n	%
1	Pemeriksaan IpTT untuk mendeteksi	24	60.0	16	40.0
2	IpTT dilakukan pada jari keberapa	13	32.5	27	67.5
3	Cara melakukan pemeriksaan IpTT	37	92.5	3	7.5
4	Kerusakan saraf kaki terjadi bila	18	45.0	22	55.0
5	Pemeriksaan IpTT selama	30	75.0	10	25.0
6	Pemeriksaan cek nadi untuk	22	55.0	18	45.0
7	Lokasi/titik cek nadi	8	20.0	32	80.0
8	Posisi pasien cek nadi	33	82.5	7	17.5
9	Jari-jari tangan pemeriksa untuk cek nadi	32	80.0	8	20.0
10	Posisi punggung kaki cek nadi	38	95.0	2	5.0

**Tabel 2.** Distribusi skor pengetahuan keluarga berdasarkan item pertanyaan tentang mendeteksi risiko LKD di wilayah Puskesmas kota Makassar.

Dari 10 item pertanyaan yang ada pada penelitian, mayoritas jawaban benar pada penentuan posisi punggung kaki untuk cek nadi kaki Diabetes sebanyak 38 (95.0%), dan cara pemeriksaan IpTT sebanyak 37 (92.5%). Hal ini menunjukkan kemampuan keluarga dalam mendeteksi resiko angiopati dan neuropati. Sayangnya sebagian besar partisipan masih salah dalam menjawab lokasi nadi kaki dan IpTT. (Tabel 2)

Berdasarkan kategori umur partisipan, partisipan dengan usia muda (20-39 tahun) memiliki kecenderungan pengetahuan baik dibandingkan kelompok lansia (> 65 tahun), dengan persentase 25% melawan 2.5%. Partisipan dengan latar belakang pendidikan yang tinggi juga memiliki pola tingkat pengetahuan yang baik dalam mendeteksi resiko Luka Kaki Diabetes (LKD) (17.5) dibanding SD (10%). Menariknya Ibu Rumah Tangga (IRT) cenderung lebih memahami pencegahan LKD (16.25) dibanding non IRT (Tabel 3).

## PEMBAHASAN

### Evaluasi Pengetahuan Keluarga

Hasil penelitian mengenai pengetahuan keluarga dalam mendeteksi resiko LKD di dapatkan bahwa sebagian besar partisipan memiliki pengetahuan dalam kategori

baik, sedangkan untuk pengetahuan dalam kategori cukup terlihat pada hampir seperdua jumlah partisipan, dan untuk kategori pengetahuan kurang hanya tiga dari empat puluh partisipan.

#### 1. Umur

Karakteristik partisipan berdasarkan umur dengan kategori pengetahuan baik terbanyak yaitu umur 20-39 tahun yaitu sebanyak sepuluh atau dua puluh lima persen. Umur seseorang dapat mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir, dimana bertambahnya usia seseorang akan mempengaruhi pola pikir sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin baik (Ristraningsih, 2017). Partisipan yang banyak menjawab salah yaitu pada item pertanyaan bagian tujuh, dua dan empat masuk dalam kategori lanjut usia (40-65 tahun), dimana perubahan terkait usia pada proses penuaan dapat menurunkan fungsi kognitif ataupun daya ingat (Kushariyadi, 2017).

#### 2. Jenis kelamin

Karakteristik partisipan yang dilihat dari jenis kelamin yang berada pada kategori pengetahuan baik dan terbanyak pada penelitian ini yaitu perempuan, dimana sebanyak lima belas atau tiga puluh tujuh koma lima persen memiliki pengetahuan baik dan paling banyak menjawab benar dari keseluruhan jawaban.

Variabel	Kategori Pengetahuan					
	Kurang		Cukup		Baik	
	n	f(%)	n	f(%)	n	f(%)
Umur						
20-39 Tahun	0	0	8	20.0	10	25.0
40-65 Tahun	2	5.0	10	25.0	8	20.0
>65 Tahun	1	2.5	0	0	1	2.5
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	2	5.0	4	10.0	4	10.0
Perempuan	1	2.5	14	35.0	15	37.5
Agama						
Islam	3	7.5	15	37.5	18	45.0
Kristen	0	0	3	7.5	1	2.5
Pendidikan Terakhir						
SD	0	0	7	17.5	4	10.0
SMP	0	0	1	2.5	1	2.5
SMA	0	0	6	15.0	7	17.5
Perguruan Tinggi	3	7.5	4	10.0	7	17.5
Hubungan Dengan Penyandang Dm						
Pernikahan	3	7.5	5	12.5	6	15.0
Anak	0	0	9	22.5	11	27.5
Keponakan	0	0	4	10.0	2	5.0
Pekerjaan						
Swasta	0	0	1	2.5	1	2.5
PNS	1	2.5	2	5.0	2	5.0
Guru Honorer	0	0	1	2.5	0	0
IRT	1	2.5	2	5.0	0	0
Pensiun	0	0	2	5.0	3	7.5
Terakhir Diberikan Edukasi						
2 Bulan	0	0	7	17.5	13	16.25
3 Bulan	1	2.5	5	12.5	1	2.5
4 Bulan	2	5.0	6	15.5	5	12.5

**Tabel 3.** Distribusi skor kategori pengetahuan keluarga berdasarkan item pertanyaan tentang mendeteksi resiko LKD dengan karakteristik demografi

### 3. Pendidikan terakhir

Karakteristik partisipan pendidikan terakhir dengan kategori pengetahuan baik terbanyak pada penelitian ini yaitu berlatar belakang pendidikan perguruan tinggi dan pendidikan SMA/MA sebanyak tujuh atau tujuh belas koma 5 persen. Hal ini didukung oleh penelitian tentang hubungan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan tentang kesehatan lingkungan didapatkan bahwa keterampilan melalui pendidikan dapat meningkatkan keterampilan profesional dan pengetahuan spesifik yang masih relevan dengan pengetahuan umum serta dalam pendidikan tinggi dapat mengajarkan seseorang untuk berpikir lebih logis dan rasional,

dapat melakukan analisis dan memecahkan suatu masalah termasuk dalam hal kesehatan (Pradono, 2013). Selain itu, tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan partisipan dikarenakan kemampuan seseorang dalam menerima dan memahami ditentukan oleh tingkat pendidikan yang dimiliki (Corneles & Losu, 2015). Pengetahuan berkaitan dengan pendidikan, karena pendidikan merupakan suatu proses belajar yang mampu mengubah tingkah laku seseorang untuk mencapai kualitas hidup (Jurnal of Health Education (JHE), 2017). Dengan demikian, semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi pula pengetahuannya.

#### 4. Pekerjaan

Karakteristik partisipan pekerjaan dengan kategori pengetahuan baik terbanyak pada penelitian ini yaitu berlatar pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) yaitu sebanyak tiga belas atau enam belas koma dua lima persen. Pada saat dilakukan penelitian ini sebagaimana partisipan mengatakan bahwa mereka sibuk melakukan pekerjaan rumah sehingga jarang untuk melakukan atau mengulang cara mendeteksi resiko luka kaki Diabetes dan sebagian lagi mengatakan bahwa mereka yang bekerja sebagai ibu rumah tangga cenderung sering melakukan pemeriksaan deteksi luka kaki diabetes karena tidak mempunyai kesibukan diluar rumah.

#### 5. Pemberian edukasi terakhir

Karakteristik waktu diberikan edukasi pada penelitian ini berbeda-beda dan tidak berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan. Namun, dipengaruhi oleh seberapa sering mengulang pengetahuan yang diperoleh pada edukasi sebelumnya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Diani (2013) didapatkan bahwa pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang didapatkan.

Bentuk edukasi yang diberikan edukasi yang diberikan pada penelitian sebelumnya yaitu dengan menggunakan metode lisan secara langsung dengan partisipan serta menggunakan gambar. Namun pada hasil pada penelitian ini didapatkan bahwa metode tersebut tidak maksimal dan sebaiknya dilakukan edukasi lebih dari satu kali. Salah satu hasil penelitian didapatkan bahwa pemberian pendidikan kesehatan menggunakan metode ceramah dan media presentasi sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan partisipan (Ristraningsih, 2017). Menurut diagram cone of learning dari Dale

(1969) yang secara jelas memberi penekanan terhadap pentingnya media dalam pendidikan, penggunaan gambar sebagai media edukasi (learning by looking at pictures) lebih baik dibandingkan dengan membaca buku (learning by reading) atau mendengarkan ceramah, rekaman atau tape (learning by hearing word) (Harahap, Fathiyah, Purwanti, & Rita Eka Izty, 2012).

Terlepas dari itu, seharusnya petugas kesehatan sesekali mengulang pelatihan ataupun pemberian edukasi kepada keluarga penyandang DM agar pengetahuan keluarga yang sudah didapatkan tidak terlupakan serta dapat menambah pengetahuan. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Kale yang menyatakan bahwa pemberian edukasi dari petugas kesehatan tentang perawatan dan pemberian informasi screening kaki perlu tetap diberikan dan ditingkatkan sehingga pencegahan terjadinya LKD menjadi lebih optimal (Kale et al., 2015). Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Mubarrok (2017) juga menyatakan bahwa salah satu hal yang tidak kalah penting adalah pemberian edukasi.

Selain mendeteksi LKD, Perawatan kaki yang efektif dan komprehensif dapat mencegah risiko borok menjadi amputasi (Azizah, Intan, Tulak, Kurniawan, & Iswanti, 2017).

### **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan tingkat kemampuan anggota keluarga dalam mendeteksi angiopati dan neuropati sebagai factor resiko LKD cukup baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustia, S., Sabrian, F., & Woferst, R. (2014). Hubungan gaya hidup dengan fungsi kognitif pada lansia. *Jom Psik*, 1(2), 1–8.
- Amelia, R. (2018). Hubungan Perilaku Perawatan Kaki dengan Terjadinya Komplikasi Luka Kaki Diabetes pada

- Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tuntungan Kota Medan. *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(1), 124–131. <https://doi.org/10.32734/tm.v1i1.56>
- American Diabetes Association (ADA). (2018). American Diabetes Association. 8. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*, 41(Supplement 1), S73 LP-S85.
- American Diabetes Association (ADA). (2019). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*, 42(January), S13–S28. <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
- Azizah, N., Intan, I., Tulak, D., Kurniawan, M. A., & Iswanti, T. (2017). Diabetic Foot Ulcer Treatment Post Autoamputation Degiti Pedia Sinistra: Case Studi. 4(1), 27–37.
- Bennich, B. B., Røder, M. E., Overgaard, D., Egerod, I., Munch, L., Knop, F. K., ... Konradsen, H. (2017). Supportive and non-supportive interactions in families with a type 2 diabetes patient: An integrative review. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13098-017-0256-7>
- Corneles, S. M., & Losu, F. (2015). Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kehamilan Risiko Tinggi. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 3(2), 51–55.
- Diani, N. (2013). Pengetahuan dan praktik perawatan kaki pada klien diabetes melitus tipe 2 di kalimantan selatan tesis.134. <https://doi.org/10.1145/1273440.1250674>
- Dinas Kesehatan (Dinkes). (2015). Profil Kesehatan Kota Makassar 2015. Dinas Kesehatan Kota Makassar, 14–15.
- Dony, P. A., Sukarni, & Arina, N. (2018). Analisis Faktor-Faktor Terjadinya Luka Kaki Diabetes Berulang pada Pasien DM di Kliniki Kitamura dan RSUD Dr Soedarso. 61.
- Edwina, D., & Manaf, A. (2015). Pola Komplikasi Kronis Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 102–106. Retrieved from <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/207>
- Fathurohman, I., & Fadhilah, M. (2016). Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Buaran, Serpong. *Description of Risk Level and Factors Related to Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Buaran, Serpong. Jurnal Kedokteran Yarsi*, 24(3), 186–202. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/104526-ID-gambaran-tingkat-risiko-dan-faktor-fakto.pdf>
- Fauziyah, N. (2012). Hubungan Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 tentang Risiko terjadinya Ulkus Diabetik dengan Kejadian Ulkus Diabetik di RSUD DR.Moewardi. *Eprints.Ums.Ac.Id/22552/9/NASKAH\_PUBLIKASII.Pdf*. [16 Feb 2016].
- Harahap, F., Fathiyah, K. N., Purwanti, I. Y., & Rita Eka Izzty. (2012). Pengembangan Media Gambar Sebagai Alat Edukasi Antisipasi Diri Anak Terhadap Perilaku Kekerasan Develoment Of Picture Media As Education Aid To Assist Students Anticipat. 39–45.
- Harries, R. L., & Harding, K. G. (2015). Management of Diabetic Foot Ulcers. *Current Geriatrics Reports*, 4(3), 265–276. <https://doi.org/10.1007/s13670-015-0133-x>
- Ibrahim, A., Jude, E., Langton, K., Martinez, F. R., & Harkless, L. B. (2017). *Idf Foot Care Recommendation*.
- International Diabetes Federation (IDF). (2017). Eighth edition 2017. In *IDF Diabetes Atlas, 8th edition*. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S01406736\(16\)31679-8](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S01406736(16)31679-8).
- International Diabetes Federation (IDF). (2018). *IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. Diabetes Research and Clinical Practice*, 138, 271–281. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- Journal of Health Education (JHE)*. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Dalam Pengelolaan Diet Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Semarang. *Journal of Health Education*, 2(2), 137–145. <https://doi.org/10.15294/jhe.v2i2.14448>
- Kale, E. D., Akoit, E. E., Risiko, A., Kaki, L., Pada, D., Dm, P., & Poliklinik, D. (2015). Analisis risiko luka kaki diabetik pada penderita DM di poliklinik dan penyakit dalam. *Jurnal Info Kesehatan*, 14 (Dm), 1006–1018. Kushariyadi. (2017). Terapi Modalitas Keperawatan Pijat Punggung Sebagai Perawatan Daya Ingat (Bahasa) Lansia Di Unit Pelaksana Teknis Panti Sosial Lanjut Usia Kabupaten Jember (Back. *NurseLine Journal*, 2(1).
- Perkumpulan Endokrin Indonesia (PERKENI). (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di*

- Indonesia 2015.
- Pradono, J. (2013). 20885-ID-correlation-between-education-level-knowledge-of-environmental-health-healthy-be. 89–95.
- Ristraningsih, G. P. (2017). Remaja Pada Siswi Kelas Viii Di Smp Negeri 28 Semarang. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Remaja Pada Siswa VIII Di SMPN 28 Semarang.
- Ruslan, D. K. (2012). Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Harga Diri Pada Pasien Ulkus Diabetikum di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi. 10. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/42145>
- Sutandi, A. (2012). Self-Management Education (DSME) Sebagai Metode Alternatif Dalam Perawatan Mandiri Pasien Diabetes. Widya, 29, 47–52.
- Yunita, A., Lintang, saraswati D., Muflihtul, M., & Ari, U. (2018). Hubungan Pengetahuan. Dukungan Keluarga Serta Perilaku Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Terhadap Kejadian Ulkus Kaki Diabetea (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep Semarang). Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), 6(1), 349–356