



HUBUNGAN KEPATUHAN PERAWATAN KAKI DENGAN KEJADIAN NEUROPATI PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN TAHUN 2019

Murni Sari Dewi Simanullang¹, Ance M. Siallagan², Rusnitha Br. Munthe³

^{1,2,3}STIKes Santa Elisabeth Medan

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 27 Mei 2020
Disetujui 12 Juni 2020
Dipublikasikan 18 Juni 2020

Keywords:
Kepatuhan perawatan kaki;
Kejadian neuropati;
Diabetes

Abstrak

Latar Belakang. Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia jangka panjang dapat menyebabkan berbagai komplikasi diantaranya neuropati. Beberapa tindakan dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya neuropati, seperti melakukan perawatan kaki. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien diabetes melitus di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM yang datang ke Poli penyakit dalam RSUP H. Adam Malik Medan. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 44 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner kepatuhan perawatan kaki dan lembar observasi kejadian neuropati.

Hasil. Analisa data dengan uji *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0,001$ yang artinya terdapat hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019.

Pembahasan. Pasien DM dapat mencegah terjadinya neuropati dengan cara melakukan perawatan kaki secara teratur. Petugas kesehatan dan keluarga dapat berperan memberikan dukungan kepada pasien untuk meningkatkan kemandirian melakukan perawatan kaki di rumah.

Abstract

Introduction. Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by increased blood glucose levels or hyperglycemia. Long-term hyperglycemia can cause various complications including neuropathy. Some measures can be taken to prevent neuropathy, such as foot care. The purpose of this study was to identify the relationship between adherence foot care with the incidence of neuropathy in patients with diabetes mellitus in H. Adam Malik General Hospital Medan in 2019.

Method. This research is a descriptive correlational study using cross sectional design. The population in this study were all DM patients who came to the Polyclinic disease in H. Adam Malik General Hospital Medan. The sampling technique used was purposive sampling with a sample size of 44 respondents. Data collection was performed using a foot care compliance questionnaire and a neuropathic event observation sheet.

Result. Data analysis with Chi-square test obtained p value = 0.001, which means there is a relationship between adherence of foot care with the incidence of neuropathy in DM patients at H. Adam Malik General Hospital Medan in 2019.

Duscussion. DM patients can prevent neuropathy by doing regular foot care. Health workers and families can play a role in providing support to patients to improve the independence of doing foot care at home.

Redaksi / Penerbit :

LPPPM STIKes Santa Elisabeth Medan
Jl . Bunga Terompet No.118, Medan Telp (0618214020) –
Email: jurnalstikeselisabeth@gmail.com

eISSN 2541-4992

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Brunner & Suddarth, 2013). Menurut WHO (2015) angka mortalitas karena penyakit DM di seluruh dunia mencapai 1,5 juta orang pada tahun 2012 dan pada tahun 2014 prevalensi penderita DM diperkirakan mencapai 9% dari total populasi dunia.

Prevalensi penderita DM di Indonesia menempati urutan ke 7 dunia dengan jumlah penderita sebanyak 12 juta jiwa dan diperkirakan akan meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2030.

Penderita DM di Sumatera Utara meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2013, Sumatera Utara memiliki prevalensi DM sebesar 5,3% atau hanya 0,4% di bawah rata-rata nasional. Meskipun demikian, prevalensi ini harus diwaspadai karena penderita yang telah mengetahui memiliki DM sebelumnya hanya sebesar 26%, sedangkan sekitar 74% yang tidak mengetahui bahwa mereka mereka telah menderita DM. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan pada tahun 2012, ada 10347 penderita DM yang berkunjung untuk berobat ke puskesmas di kota Medan. Data tersebut menunjukkan bahwa penderita DM di kota Medan tinggi (WHO, 2015). Data yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan pada tahun 2017, penderita DM yang datang ke Poli Penyakit Dalam berjumlah 954 orang (Rekam Medis, 2018)

Salah satu komplikasi menahun DM adalah neuropati diabetik yang banyak terjadi pada penderita DM tipe 2. Neuropati diabetik merupakan kerusakan saraf yang bersifat fokal atau difus akibat keadaan kadar gula darah yang sangat berlebihan. Neuropati

diabetik menyebabkan kerusakan saraf khususnya pada kaki dan menyebabkan gangguan fungsi jalan. Sekitar 20-30% pasien DM tipe 2 menderita nyeri neuropati (Juster & Smith, 2016). Neuropati diabetik menyebabkan hilangnya fungsi otot tungkai bawah, hilangnya persepsi pergerakan sendi dan hilangnya sensasi proteksi kaki. Selain itu juga akan menyebabkan penurunan sensasi proteksi, meliputi nyeri, suhu dan sentuhan getaran sehingga penderita DM akan mudah mengalami trauma tanpa terasa yang berlanjut terjadinya ulkus diabetikum (Istiroha, dkk, 2017).

Hilangnya sensasi (penurunan sensibilitas) merupakan salah satu faktor utama terjadinya ulkus kaki dan penyembuhan luka yang lambat. Infeksi ini dapat menyebabkan luka di amputasi. Sekitar 40-70% dari seluruh amputasi ekstermitas bawah disebabkan oleh DM (Safruddin, & Hidayat, 2018). Penderita DM tipe 2 yang mengalami komplikasi neuropati memiliki kualitas hidup yang rendah dan tanggungan biaya kesehatan yang mahal. (Juster, dkk, 2016).

Prevalensi neuropati pada DM yang tinggi biasanya di temukan di negara-negara Timur Tengah seperti Mesir (61,3%), Yordania (57,7%), dan Lebanon (53,9%). Di Amerika Serikat, 60-70% pasien DM terkena komplikasi neuropati diabetik. Neuropati diabetik di Indonesia sebanyak 60%. Menurut Pusat Data dan Informasi Perhimpunan Rumah Sakit Indonesia (PERSI), menyatakan bahwa prevalensi neuropati tahun 2011 pada pasien DM lebih dari 50%.

Menurut *The Centers for Disease Control and Prevention (2009)* bahwa perawatan kaki secara teratur dapat mengurangi penyakit kaki diabetik sebesar 50-60% yang mempengaruhi kualitas hidup. Secara umum perawatan kaki yang dimaksud seperti, memeriksa kaki setiap hari, mencuci kaki setiap hari dengan menggunakan sabun yang

lembut, disiram air, dibilas kemudian dikeringkan terutama disela-sela jari kaki. Kaki yang kering perlu diberi krim pelembab satu-dua kali dalam satu hari. Selalu pakai alas kaki dan hati-hati dalam pemotongan kuku (Tandra, 2007). Kemauan melakukan perawatan kaki diabetik ini maka harus mempunyai niat yang tinggi karena perawatan kaki diabetik harus dilakukan secara teratur jika ingin benar-benar mendapat kualitas hidup yang baik (CDC, 2009).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan tindakan pencegahan terhadap neuropati diabetik adalah kepatuhan pasien dalam merawat atau mengatur dirinya untuk mengontrol kadar glukosa darah, melakukan pencegahan luka, serta perawatan kaki (Smeltzer & Bare, 2008). Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien diabetes melitus di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2019.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien DM yang datang ke Poli Penyakit Dalam RSUP H. Adam Malik tahun 2019. Peneliti menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi lama menderita DM >5 tahun, dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 44 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner kepatuhan perawatan kaki yang terdiri dari 14 pertanyaan dan lembar observasi Neuropathy Disability Score (NDS) untuk menilai derajat neuropati. Analisis data univariat dilakukan untuk melihat gambaran demografi, kepatuhan perawatan kaki, dan gambaran kejadian neuropati responden. Analisis data bivariat dengan menggunakan uji Chi-square untuk mengetahui hubungan kepatuhan

perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Dari hasil analisis univariat terhadap data demografi diketahui mayoritas responden adalah laki-laki (59,1%) dengan rentang usia 51-60 tahun (47,7%) yang dapat dilihat pada tabel 1. Jumlah responden yang patuh melakukan perawatan kaki sebanyak 52,3% dan angka kejadian neuropati sebesar 27,3% yang dapat dilihat pada tabel 2. Sedangkan dari hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji Chi-square didapatkan nilai $p=0,001$ yang artinya ada hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019, yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1
Distribusi Responden Berdasarkan Data Demografi Pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019 (n=44)

Karakteristik	f	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	26	59,1
Perempuan	18	40,9
Total	44	100
Umur		
41-50	12	27,3
51-60	21	47,7
61-70	11	25,0
Total	44	100
Agama		
Islam	24	54,5
Katolik	7	15,9
Protestan	11	25,0
Budha	2	4,5
Total	44	100
Suku		
Batak	27	61,4
Nias	1	2,3
Jawa	14	31,8
Lain-lain	2	4,5
Total	44	100

Pekerjaan		
PNS	13	29,5
Bertani	7	15,9
Wiraswasta	13	29,5
Lain-lain	11	25,0
Total	44	100
Pendidikan		
SD	2	4,5
SMP	8	18,2
SMA	14	31,8
Diploma	8	18,2
Sarjana	11	25,0
Lain-lain	1	2,3
Total	44	100

Tabel 2
Distribusi Responden Berdasarkan Kepatuhan Perawatan Kaki dan Kejadian Neuropati pada Pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019 (n=44)

Variabel	f	%
Kepatuhan perawatan kaki		
Tidak patuh	21	47,7
Patuh	23	52,3
Total	44	100
Kejadian neuropati		
Normal	32	72,7
Neuropati	12	27,3
Total	44	100

Tabel 3
Hasil Analisis Bivariat Hubungan Kepatuhan Perawatan Kaki dengan Kejadian Neuropati pada Pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019 (n=44)

Kepatuhan perawatan kaki	Kejadian neuropati		Total	p value
	Normal	Neuropati		
Tidak patuh	10	11	21	0,001
Patuh	22	1	23	
Total	32	12	44	

Kepatuhan Perawatan Kaki

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih banyak pasien DM yang patuh melakukan perawatan kaki, yaitu sebesar 53,3%. Kepatuhan perawatan kaki menjadi sangat penting karena jika tidak dilakukan, dapat menyebabkan masalah kesehatan

yang sangat serius diantaranya adalah amputasi kaki. Kepatuhan perawatan kaki ini dapat dilakukan secara mandiri yang mencakup memeriksa kaki setiap hari, apakah ada perubahan warna, terjadi pembengkakan, nyeri atau mati rasa, memeriksa alas kaki seperti sepatu atau kaus kaki yang digunakan untuk memastikan bahwa alas kaki sesuai dan tidak menyebabkan lecet pada kaki, mencuci kaki dengan sabun dan air hangat, mengeringkan kaki dengan hati-hati, khususnya diantar sela-sela jari kaki, serta menggunting kuku (Dhora, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Ardi, dkk (2014) menunjukkan sebagian besar diabetisi tidak patuh melakukan perawatan kaki. Hal ini dapat memengaruhi sirkulasi darah pada ekstremitas bawah diabetisi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa 47% responden tidak patuh melakukan perawatan kaki. Adapun faktor yang dapat memengaruhi ketidakpatuhan responden dalam melakukan perawatan kaki yaitu tingkat pengetahuan dan pekerjaan.

Pengetahuan menjadi bagian paling penting untuk membentuk perilaku seseorang. Dari wawancara didapatkan data bahwa responden tidak mengetahui cara melakukan perawatan kaki yang benar, salah satunya adalah memotong kuku dengan tidak mengikuti bentuk kaki melainkan lurus dan bagian tepi kuku dihaluskan. Selain itu pekerjaan juga mempengaruhi ketidakpatuhan dalam melakukan perawatan kaki, dimana dalam penelitian ini pekerjaan terbanyak adalah sebagai PNS dan wiraswasta. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada responden kesibukan dalam pekerjaan sehingga tidak sempat dalam melakukan perawatan kaki dengan teratur dan benar.

Kejadian Neuropati

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian neuropati dialami oleh sebagian kecil responden, yaitu sebesar

27,3%. Kejadian neuropati merupakan hilangnya fungsi otot tungkai bawah, hilangnya persepsi pergerakan sendi ankle dan hilangnya dan hilangnya sensasi proteksi pada kaki. Dimana akan menyebabkan penderita merasa nyeri dan mudah mengalami trauma tanpa terasa yang berlanjut pada terjadinya ulkus diabetikum (Istiroha,dkk, 2017).

Dhora (2012), dalam penelitiannya menunjukkan sebagian responden memiliki sensasi kaki yang normal dan sebagian kecil responden memiliki sensasi kaki yang tidak normal. Sensasi normal dan sensasi kaki tidak normal kadang tidak diketahui oleh penderita DM sebagai salah satu faktor terjadinya ulkus kaki diabetik. Perubahan sensorik pada kaki terjadi karena disebabkan oleh kerusakan saraf. Pasien awalnya akan mengeluh parastesia, kaki terbakar. Keluhan seperti ini merupakan tanda dan gejala terjadinya komplikasi neuropati.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti di RSUP H. Adam Malik Medan, data dari responden menunjukkan bahwa lebih banyak responden yang tidak terjadi neuropati dikarenakan responden melakukan pencegahan terjadinya neuropati. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada responden pencegahan yang dilakukan yaitu seperti melakukan perawatan kaki, pemeriksaan kadar gula darah dengan rutin, dan melakukan aktivitas seperti olahraga ringan.

Data dari responden menunjukkan masih terjadi neuropati pada pasien DM. Terjadinya neuropati ini dapat diakibatkan karena tidak melakukan perawatan kaki dengan rutin dan benar dan tidak dapat mengontrol pola makan yang sesuai dengan diet bagi penderita DM. Rahmawati (2018) mengatakan penderita yang pola makan karbohidrat tinggi berisiko menderita neuropati diabetik 5 kali daripada

penderita yang pola makan dengan karbohidrat rendah.

Hubungan Kepatuhan Perawatan Kaki dengan Kejadian Neuropati

Hasil uji Chi-square yang dilakukan pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien DM. Penelitian lainnya yang menunjukkan hasil yang senada diantaranya adalah penelitian Muhammad (2014) yang menyatakan terdapat hubungan perawatan kaki dengan risiko ulkus kaki diabetes. Lebih lanjut dibahas bahwa salah satu upaya pencegahan untuk mengurangi faktor risiko tersebut adalah dengan melakukan pemeriksaan kaki secara teratur, mendapatkan edukasi yang tepat mengenai perawatan kaki sehingga diharapkan dapat mencegah infeksi pada kaki.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Calle et al (2014) di Spanyol pada 318 diabetisi dengan neuropati dilakukan edukasi perawatan kaki kemudian diikuti selama 3-6 tahun dihasilkan pada kelompok I (223 responden) melaksanakan perawatan kaki teratur dan kelompok II (95 responden) tidak melaksanakan perawatan kaki, pada kelompok I terjadi ulkus sebanyak 7 responden dan kelompok II terjadi ulkus sejumlah 30 responden. Kelompok I dilakukan tindakan amputasi sejumlah 1 responden dan kelompok II sejumlah 19 responden. Hasil penelitian pada diabetisi dengan neuropati yaitu kelompok yang tidak melakukan perawatan kaki 13 kali lebih besar risiko terjadi ulkus diabetik dibanding kelompok yang melakukan perawatan kaki secara teratur.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019, terdapat hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada diabetes melitus, karena dari data responden

menunjukkan bahwa responden yang patuh melakukan perawatan kaki, semakin rendah angka kejadian neuropati pada pasien DM, sebaliknya responden yang tidak patuh melakukan perawatan kaki semakin tinggi pula angka kejadian neuropati pada pasien DM. Kepatuhan perawatan kaki merupakan salah satu faktor yang mencegah terjadinya neuropati pada pasien DM. Untuk itu pasien DM sangat diperlukan melakukan perawatan kaki secara rutin. Perawatan kaki dalam penelitian ini terdiri dari kemandirian pasien/ dibantu orang lain memeriksa kaki setiap hari, mencuci kaki setiap hari dengan air hangat, mengeringkan kaki dengan lembut, memberi pelembab, memotong kuku dengan benar, mempertahankan aliran darah kaki, menggunakan alas kaki yang benar, memeriksa alas kaki sebelum di pakai.

Dari data yang didapatkan dalam penelitian ini, terdapat 1 responden yang patuh melakukan perawatan kaki tetapi terjadi neuropati. Hal ini dikarenakan ada faktor lain yang dapat mengakibatkan responden tersebut mengalami kejadian neuropati. Adapun faktor yang dapat terkait dengan kejadian neuropati adalah faktor keteraturan berobat, faktor pola makan, faktor pola aktivitas fisik dan faktor riwayat hipertensi. Sebaliknya ada 10 responden tidak patuh melakukan perawatan kaki tetapi tidak terjadi neuropati.

Penelitian ini didukung oleh Arini Rahmawati (2018), yang menunjukkan penderita yang tidak patuh dalam minum obat berisiko menderita neuropati diabetik 5 kali daripada penderita yang patuh minum obat. Penderita yang pola makannya tidak terkontrol 4 kali berisiko menderita neuropati daripada penderita yang pola makannya terkontrol, penderita dengan pola aktivitas fisik yang rendah berisiko menderita neuropati diabetik 3 kali daripada penderita dengan pola

aktivitas fisik yang cukup, penderita dengan riwayat hipertensi mempunyai risiko menderita neuropati diabetik 3 kali daripada penderita yang tidak mempunyai riwayat hipertensi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data serta pembahasan dengan jumlah sampel sebanyak 44 responden dapat dirumuskan kesimpulan bahwa pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019 sudah patuh dalam melakukan perawatan kaki, yaitu sebanyak 52,4%. Kejadian neuropati yang dialami oleh pasien DM juga termasuk dalam angka yang rendah, yaitu 27,3%. Penelitian ini menyimpulkan ada hubungan kepatuhan perawatan kaki dengan kejadian neuropati pada pasien DM di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2019. Disarankan agar penelitian berikutnya dapat menggali faktor-faktor lainnya yang berhubungan dengan kejadian neuropati pada pasien DM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, M., Damayanti, S., & Sudirman, S. (2014). Hubungan Kepatuhan Perawatan Kaki Dengan Resiko Ulkus Kaki Diabetes di Poliklinik DM RSUD Andi Makkasauparepare. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 4(1), 107-110.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan Medikal-Bedah*. Edisi 12. Jakarta: EGC
- Djamil, A., Hermawan, N. S. A., & Dea, P. (2018). Pola Perawatan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Masker Medika*, 6(1), 279-284.
- Efriliana, E., Diani, N., & Setiawan, H. (2018). Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Dengan Pengetahuan Tentang Perawatan

- Kaki Diabetes Melitus. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 9(1), 135-144.
- Fitri, K. Y., & Utami, N. (2016). Peran Dukungan Keluarga dalam Mencegah Neuropati Perifer. *Medical Profession Journal Of Lampung [Medula]*, 5(1).
- Gultom, N.L, dkk. (2014). *Terapi Perilaku Kognitif Pada Pasien Kanker*. Medan: USU Press
- Istiroha, I., & Harmayetty, H. (2017). Pengaruh Aktivitas Perlindungan Kaki Terhadap Sensasi Proteksi Dan Range Of Motion Kaki Pada Penderita Dabetes Melitus Tipe 2 Dengan Neuropati Perifer. *Journal of Health Sciences*, 10(2).
- Johnson M. (2015). *Diabetes: Terapi & Pencegahannya*. Diterjemahkan Oleh P. A. Siboro. Bandung: Indonesia Publishing House
- Juster-Switlyk, K., & Smith, A. G. (2016). Updates in diabetic peripheral neuropathy. *F1000Research*, 5.
- Niven, Neil. (2010). *Psikologi Kesehatan*. Edisi 2. Jakarta: EGC
- Nurhanifah, D. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Ulkus Kaki Diabetik di Poliklinik Kaki Diabetik. *Healthy-Mu Journal*, 1(1), 32-41
- Nursalam. (2014). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Okatiranti, O. (2013). Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Tentang Perawatan Kaki Di Wilayah Kerja Puskesmas Cikutra Baru Kecamatan Cibeunying Kaler Bandung. *Keperawatan*, 1(1).
- Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PERSI). (2010). Sumber Pengetahuan Dan Informasi. (online). www.pdpersi.co.id/kanalpersi/
- Polit & Beck (2010). *Essentials Of Nursing Reserch Seventh Edition Apraising Evidence For Nursing Practice*. China: thePoint
- Purwanti, L. E., & Nurhayati, T. (2017). Analisis Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien DM tipe 2 dalam Melakukan Perawatan Kaki. *Journal of Health Sciences*, 10(1)
- Ratnawati, D. I., & Insiyah, I. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Neuropati Perifer Dengan Skor Diabetic Neuropathy Examination Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sibela Kota Surakarta. (*Jkg*) *Jurnal Keperawatan Global*, 2(2).
- Rahayu, N. W., & Utami, M. P. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Keluarga Dalam Merawat Klien Diabetes Mellitus Melalui Supportive Group Theraphy. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 1(1), 24-28.
- Rahmawati, A. (2017). Infuence The Regularity Of Treatment And Physical Activity Against The Occurrence Of Type 2 Diabetic Neuropathies. *Jurnal Wiyata*. Volume 4. (2). Tahun 2017. E-ISSN 2442-6555
- Rahmawati, A., & Hargono, A. (2018). Dominant Factor of Diabetic Neuropathy on Diabetes Mellitus Type 2 Patients. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 60-68.

- Riskesdas. (2013). *Badan Penelitian & Pengembangan Kementerian Kesehatan RI*. (Online). <http://www.depkes.go.id/resources/download/geral/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>. Tahun 2013
- Safruddin, S., & Hidayat, R. (2018). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12(3), 277-284.
- Saragi, S. (2011). *Panduan Penggunaan Obat*. Jakarta: Rosemata Publisier
- Shylling F. (2003). *Foot Care In Pattients With Diabetes*. Nursing Standard
- Sihombing, D. (2012). Gambaran perawatan kaki dan sensasi sensorik kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik DM RSUD. *Students e-Journal*, 1(1), 29
- Smeltzer, S, C. & Bare. B, G. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & suddarth*. Edisi ke-8. Jakarta: EGC
- Srimiyati, S. (2018). Pengetahuan pencegahan kaki diabetik penderita diabetes melitus berpengaruh terhadap perawatan kaki. *Medisains*, 16(2), 76-82.
- Susanti, D. A. (2018). Gambaran Kepatuhan Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Puskesmas Sukosewu Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 8(2).
- Suyanto, S. (2016). Factors Related To Diabetic Peripheral Neuropathy. *Nurscope: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 2(1), 1-7.
- Tandara. (2007). *Segala Sesuatu Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Tarwoto, dkk. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: TIM
- The Sentres For Disease Control And Prevention. (2009). *National Center For Health Statistics*. America Serikat: Washington DC
- Waluyo, N. A. (2011). Hubungan kepatuhan pasien dengan kejadian ulkus diabetik dalam konteks asuhan keperawatan pasien diabetes melitus di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, Jakarta*.
- World Health Organozation. (2015). *Diabetes Programe About World Diabetes Day 2015*. Diakses 15 Nov 2015. <http://www.who.int/diabetes/wdd-2015>