

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

Ummu Habibah¹, Busjra M. Nur², Eka Yudha Chrisanto³

¹Akademi Keperawatan Bhakti Husada Cikarang, Banten. Email: hb_ummu@yahoo.com

²Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta

³Akademi Keperawatan Malahayati Bandar Lampung. Email: yudhachrisanto88@gmail.com

ABSTRACT: EDUCATION FOR SECONDARY PREVENTION OF FOOT ULCERS IN PEOPLE WITH DIABETES

Background: More than 378 million people worldwide suffered DM and nationally there was an increase prevalence of diabetes mellitus with age ≥ 15 years from 1.1% to 2.1%.

Purpose: This study was to determine the effect of education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes.

Methods: A quasi-experimental research (Quasi-experiment) was non Equivalent Control Group Design with pretest-posttest form. The number of sample was 38 respondents (19 treatment group, 38 control group). The results used dependent test was $p\text{-value} = 0.000$ ($p\text{-value} < 0.05$).

Results: The multiple logistic regression, the variables of age, education, history of diabetes and a history of ulcer longer have value $p\text{-value} > 0.05$. The variables of age, education, history of diabetes and a history of ulcer previously not confounding the client's ability level in the treatment group and the control group.

Suggestion: This research useful for the hospital management in the prevention of diabetic foot ulcers which could be early recognized.

Keyword : Education, Diabetes, foot ulcers

Pendahuluan: Lebih dari 378 juta orang di seluruh dunia mengalami DM dan secara nasional terjadi peningkatan prevalensi kasus DM dengan usia ≥ 15 tahun dari 1,1 % menjadi 2,1%.

Tujuan: Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh edukasi pengelolaan kaki diabetik terhadap kemampuan klien dalam mengidentifikasi risiko ulkus diabetik.

Metode: Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi pada bulan Mei-Juni 2016. Metoda penelitian eksperimen semu (*quasy-experiment*) yaitu *non Equivalent Control Group Design* dengan bentuk *pretest-posttest* dengan tehnik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 38 responden (19 kelompok perlakuan, 38 kelompok kontrol). Prosedur pengumpulan data dilakukan empat hari, hari pertama dan kedua dilakukan edukasi, sebelum dilakukan edukasi pada hari pertama dilakukan *pre-test*. Hari ketiga latihan mandiri dan *post-test* dilakukan pada hari keempat.

Hasil : Pada uji *t-test dependent* didapatkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p\text{-value} < 0,05$). Hasil uji regresi linier ganda, variabel usia, pendidikan, riwayat lama DM dan riwayat ulkus mempunyai nilai $p\text{-value} > 0,05$. Variabel usia, pendidikan, riwayat lama DM dan riwayat ulkus bukanlah *confounding* bagi tingkat kemampuan klien pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Saran: Penelitian ini bermanfaat bagi pelayanan rumah sakit dalam program pencegahan ulkus kaki diabetik yang dapat dikenal oleh klien sejak dini.

Kata kunci : Edukasi, Kaki Diabetik, Ulkus Kaki Diabetik

PENDAHULUAN

Saat ini DM sebagai penyakit kronis telah menjadi penyakit epidemik, ini dibuktikan dalam 10 tahun terakhir terjadi peningkatan kasus dua sampai tiga kali lipat, hal ini disebabkan oleh bertambahnya usia, berat badan, dan gaya hidup. Menurut *International of Diabetic Ferderation* tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3% dari keseluruhan penduduk di

dunia dan mengalami peningkatan menjadi 387 juta kasus (Ogurtsova, da Rocha, Fernandes, Huang, Linnenkamp, Guariguata, Cho, & Makaroff, 2017). Klien DM, dibandingkan dengan klien non DM mempunyai kecenderungan dua kali lebih mudah mengalami trombosis serebral, dua puluh kali berpotensi terjadi buta, dua kali berpotensi terjadi penyakit jantung koroner, tujuh belas kali berpotensi terjadi gagal ginjal kronik, dan lima

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

puluh kali berpotensi menderita ulkus diabetic (Sari & Hisyam, 2014). Komplikasi menahun DM di Indonesia terdiri atas neuropati 60%, penyakit jantung koroner 20,5%, ulkus diabetic 15%, retinopati 10%, dan nefropati 7,1% (Waspadji, & Bachtiar, 2006).

Komplikasi jangka panjang dari DM salah satunya adalah ulkus diabetic yaitu 15% dan 85% merupakan penyebab terjadinya amputasi pada klien DM (Barrett, Clayton, Concannon, Akolkar, Cooper, Erlich & Plagnol, 2009). Walaupun angka kejadian ulkus diabetic kecil yaitu 15 % pada kaki, akan tetapi mempunyai dampak besar (Hanlon & Heitzman, 2010). Dewasa ini, persoalan kaki diabetic masih kurang dapat perhatian dan kurang dimengerti sehingga masih muncul pemahaman dan tindakan yang kurang tepat pada pengelolaan kaki diabetic sebagai upaya pencegahan. Permasalahan ini banyak dialami oleh klien dengan DM dan bila dibiarkan terus menerus maka akan merugikan klien di masa yang akan datang (Yunus, 2015). Sampai saat ini di Indonesia kaki diabetic masih merupakan masalah yang rumit dan tidak terkelola dengan maksimal, karena sedikit sekali orang yang berminat menggeluti kaki diabetic (Yunir, Waspadji, & Rahajeng, 2009). Kaki diabetic yang tidak terkelola dengan baik dan benar akan mudah mengalami masalah yang lebih lanjut yaitu luka dan bahkan dapat menjadi ulkus gangrene (Utami, 2017; Rosikhoh, 2016).

Ada 4 pilar utama dalam penatalaksanaan DM tipe 2, yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2011). Edukasi diabetic adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan ketrampilan bagi klien DM yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman klien akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan yang optimal, dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik. Edukasi merupakan bagian integral dari asuhan perawatan klien DM (Eliana & Yarsi, 2015; Darliana, 2011). Pentingnya edukasi pada klien DM dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya tentang Pengaruh *Diabetes Self Manajemen Education* terhadap ulkus diabetic dengan hasil bahwa ada pengaruh *Diabetes Self Manajemen Education* terhadap risiko terjadinya ulkus diabetic pada klien rawat jalan dengan DM

Tipe 2 di RSUD dr. Soebandi Jember (Wantiyah & Susanto, 2014). Penelitian yang senada juga dilakukan oleh Rad University tahun 2015 dalam penelitian *Diabetes; Research Data from Radboud University Update Understanding of Diabetes (Patient education for preventing diabetic foot ulceration)* pada klien dengan risiko tinggi ulkus kaki selama satu tahun didapatkan adanya penurunan insiden ulkus diabetic dan amputasi dengan edukasi secara kelompok selama 1 jam. Studi pendahuluan di RSUD Kota Bekasi dari bulan September 2015-Februari 2016 di tiga ruang rawat inap Penyakit Dalam terdapat kasus DM sebanyak 354 kasus dari 1.835 kasus keseluruhan, ini menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 6 bulan terdapat 19 % kasus DM yang dirawat di RSUD Kota Bekasi. Kasus DM diruangan masing-masing tersebut menempati urutan pertama atau kedua dibandingkan dengan kasus yang lain.

Edukasi pada klien DM untuk mengurangi dan menghindari komplikasi DM khususnya ulkus diabetic harus terus ditingkatkan oleh para tenaga kesehatan, mengingat bahwa komplikasi ini akan terus mengintai para klien dengan DM (Widayati, 2015). Pihak utama yang sangat berperan dalam hal ini adalah diri sendiri, oleh karena itu penting dilakukan peningkatan yang terus menerus pada pengetahuan dan pemahaman klien DM tentang pencegahan ulkus diabetic dengan edukasi (Rahmaningsih, Hidayat, & Novita, 2016). Edukasi pencegahan ulkus diabetic harus lebih komprehensif dengan pengetahuan tentang pengelolaan kaki diabetic, bahwa terjadinya ulkus diabetic tidak semata-mata karena DM yang dideritanya saja namun juga beberapa faktor lain diantaranya adalah pengetahuan tentang perawatan kaki dan tanda-tanda munculnya risiko ulkus (Kristiani, Sumangkut & Limpeleh, 2015).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian quasi eksperimen yaitu untuk mengetahui pengaruh edukasi pengelolaan kaki diabetic terhadap kemampuan klien mengidentifikasi risiko ulkus diabetic di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi dengan *pre test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh klien DM tipe II yang dirawat di tiga ruang rawat inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

Kota Bekasi dengan tehnik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi pada bulan Mei-Juni 2016. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah format pemeriksaan kaki dan kuesioner yang terdiri dari kuesioner perawatan kaki dan pencegahan trauma pada kaki dengan merujuk pada *Foot Risk Assesment Form Guide* (Guide, 2009). dan *Nottingham Assessment of Functional Foot care* (Senussi, Lincoln & Jeffcoate, 2011). Prosedur pengumpulan data dilakukan selama 4 hari, hari pertama awal pertemuan responden diberikan format untuk mengidentifikasi risiko ulkus dengan

pemeriksaan fisik dan kuesioner perawatan kaki, setelah mengisi format tersebut responden mulai diberikan edukasi. Edukasi ini bertahap sampai pada hari kedua responden pada kelompok perlakuan diberikan edukasi dan latihan mengidentifikasi risiko ulkus pada kelompok perlakuan sedangkan pada kelompok kontrol hanya diberikan modul saja tanpa edukasi. Hari ketiga responden diberi kesempatan untuk latihan mandiri dalam melatih kemampuan mengidentifikasi risiko ulkus. Pada hari keempat peneliti memberikan kembali format identifikasi risiko ulkus kepada responden.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Usia, Pendidikan, Riwayat Lama DM dan Riwayat Ulkus pada Klien DM Tipe II (N=38).

Kategorik		Kelp perlakuan (n=19)		Kelp kontrol (n=19)	
		f	%	f	%
Usia	40-49 tahun	6	31.6	10	52.6
	50-60 tahun	13	68.4	9	47.4
Pendidikan	SD	5	26.3	1	5.3
	SMP	2	10.5	7	36.8
	SMA	9	47.4	9	47.4
	PT	3	15.8	2	10.5
Lama dg DM	< 10 thn	16	84.2	9	47.4
	≥ 10 thn	3	15.8	10	52.6
Riwayat ulkus	Pernah	2	10.5	8	42.1
	Tdk pernah	17	89.5	11	57.9

Tabel 1 menunjukan jumlah persentase terbesar usia terdapat pada kelompok perlakuan dengan usia 50-60 tahun sebanyak 13 orang (68.4%) sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan antara usiausia dibawah 50 tahun dengan yang di atas 50 tahun. Bila dilihat dari keseluruhan jumlah responden (total dari kelompok perlakuan dan kontrol) maka jumlah responden yang berusia dibawah 50 tahun dan yang di atas 50 tahun hampir sama banyak yaitu 58 % dan 42 %. Untuk persentase pendidikan, jumlah persentase terbesar terdapat pada kelompok perlakuan kontrol dengan pendidikan SMA sebanyak masing-masing orang (47.4 %), hal ini memungkinkan pemahaman proses pembelajaran pada kedua kelompok akan dapat berjalan optimal baik dengan edukasi maupun tanpa edukasi dikarenakan pada kelompok kontrol tetap masih ada proses pembelajaran dengan pemberian modul tentang pengelolaan kaki diabetik dimana di dalamnya terdapat latihan penentuan kriteria risiko ulkus. Jumlah responden dengan lama responden mengalami DM dengan persentase terbesar pada kelompok perlakuan yaitu < 10 tahun yang berjumlah total 26 orang (84,2%). Data tersebut dapat mengindikasikan bahwa jumlah responden yang tidak mempunyai riwayat ulkus akan juga lebih dominan

Ummu Habibah¹ Akademi Keperawatan Bhakti Husada Cikarang, Banten. Email: hb_ummuh@yahoo.com
Busjra M. Nur² Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Eka Yudha Chrisanto³ Akademi Keperawatan Malahayati Bandar Lampung.
 Email: yudhachrisanto88@gmail.com

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

dikarenakan tingkat kejadian ulkus akan semakin tinggi pada riwayat DM ≥ 10 tahun. Riwayat ulkus dengan persentase terbesar pada kelompok perlakuan adalah tidak pernah sebanyak 17 orang (89,5%). Data ini berkorelasi dengan jumlah responden dengan lama DM < 10 tahun seperti pemaparan sebelumnya.

Tabel 2. Perbedaan kemampuan klien diabetik sebelum dan sesudah edukasi antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (N=38).

Kelompok	Pre-post	Mean	SD	SE	p-value 1	p-value 2	N
Perlakuan	Pre test	30.42	8.432	1.935	0.00	0.00	38
	Post test	83.28	9.085	2.084			
Kontrol	Pre test	29.96	11.852	2.71	0.00		
	Post test	47.47	13.832	3.40			

Pada tabel 2 menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kemampuan antara kelompok perlakuan dan kontrol dimana p-value 0.00 ($p\text{-value} < 0.05$). Maka dapat dikatakan bahwa adanya proses pembelajaran di kedua kelompok. Pada kelompok perlakuan dilakukan edukasi pada hari pertama dan kedua dan mendapatkan pula modul pembelajaran. Sedangkan pada kelompok kontrol meskipun tidak mendapat edukasi namun mendapat modul pembelajaran sehingga tetap ada proses pembelajaran.

Tabel 3. Hasil seleksi bivariat regresi linier ganda klien DM dengan kemampuan mengidentifikasi risiko ulkus (N=38).

Variabel	p-value
Umur	0.764
Pendidikan	0.720
Lama DM	0.523
Riwayat ulkus	0.325

Tabel 3 menunjukkan tidak ada variabel *confounding* dengan p-value < 0.25 yang bermakna bahwa variabel usia, pendidikan, riwayat lama DM dan riwayat ulkus tidak menjadi *confounding* yang dapat mempengaruhi kemampuan klien pada kelompok perlakuan dan kontrol maka uji analisa multivariat tidak dilanjutkan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan antara kelompok dengan rata-rata

skor setelah edukasi lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol, hal ini memperlihatkan bahwa edukasi dengan proses diskusi, tanya jawab dan melakukan demonstrasi-redemonstrasi tetap lebih optimal dalam meningkatkan kemampuan klien dalam mengidentifikasi risiko ulkus dibandingkan dengan klien belajar secara mandiri pada kelompok kontrol dimana kelompok ini hanya mendapatkan modul pembelajaran tanpa edukasi. Perlakuan dan kontrol mempunyai perbedaan yang signifikan dengan didapatkan p-value 0.000. Mean kelompok

Ummu Habibah¹ Akademi Keperawatan Bhakti Husada Cikarang, Banten. Email: hb_ummuh@yahoo.com
 Busjra M. Nur² Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
 Eka Yudha Chrisanto³ Akademi Keperawatan Malahayati Bandar Lampung.
 Email: yudhachrisanto88@gmail.com

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

perlakuan mempunyai nilai yang lebih tinggi dari kelompok kontrol yaitu 57.03 dan 37.74.

Penelitian Windasari (2015) mempunyai hasil yang mirip dengan hasil penelitian di atas yaitu kedua kelompok diperoleh nilai *p-value* 0,000 (*p-value* < 0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kepatuhan merawat kaki sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Penelitian oleh Rad University tahun 2015 dalam penelitian *Diabetes; Research Data from Radboud University Update Understanding of Diabetes (Patient education for preventing diabetic foot ulceration)* pada klien dengan risiko tinggi ulkus kaki selama 1 tahun dengan hasil bahwa didapatkan adanya penurunan insiden ulkus diabetik dan amputasi dengan edukasi secara kelompok selama 1 jam. Meskipun kelompok kontrol mempunyai perbedaan yang signifikan antara *pre test* dan *post test*, tetap saja kelompok perlakuan mempunyai keunggulan tersendiri dengan adanya perbedaan yang signifikan, kemampuan antara kedua kelompok tersebut. Hal ini mengandung makna bahwa edukasi dengan diskusi, tanya jawab dan demonstrasi memegang peranan penting sekali dalam meningkatkan kemampuan klien mengidentifikasi masalah. Penelitian Windasari (2015) juga didapatkan bahwa kelompok yang mendapatkan edukasi melalui metode ceramah dan demonstrasi lebih patuh dalam merawat kaki dibanding kelompok yang tidak mendapatkan edukasi. Hal ini membuktikan bahwa melalui edukasi, terjadi perubahan perilaku kepatuhan responden dalam merawat kaki (Rantung, Yetti & Herawati, 2015). Hal ini sejalan dengan peletakan edukasi sebagai pencegahan primer pada klien DM karena dengan edukasi maka klien akan memahami dan terus akan dapat memandirikan pengelolaan dirinya khususnya dalam menghindari terjadinya ulkus dengan kemampuan mengidentifikasi risiko ulkus (Hasibuan, 2018; Pelawati, 2017).

Variabel usia, pendidikan, riwayat lama DM dan riwayat ulkus tidak dapat menjadi *confounding* diantara peningkatan kemampuan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa peningkatan pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan pada klien DM khususnya DM tipe II dapat dilakukan pada tiap

level dan tingkatan, tentu dengan memperhatikan metode, waktu dan bentuk modul pembelajaran.

SIMPULAN

Ada perbedaan kemampuan yang signifikan pada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum dan sesudah edukasi serta ada perbedaan kemampuan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan. Namun tidak ada satupun variabel usia, pendidikan, riwayat lama DM dan riwayat ulkus yang mempengaruhi kemampuan klien dalam mengidentifikasi risiko ulkus.

SARAN

Bagi keperawatan *diharapkan* meningkatkan pelayanan edukasi dalam melakukan asuhan keperawatan pada klien DM tipe II khususnya dalam mengidentifikasi risiko masalah ulkus yang dapat menjadi salah satu program pencegahan ulkus kaki diabetik yang dapat dikenal oleh klien sejak dini. Bagi peneliti selanjutnya hendaknya melakukan penelitian lanjutan terkait edukasi untuk memandirikan klien dalam pencegahan sekunder. Pencegahan sekunder menjadi juga sangat penting karena ulkus pada klien DM mengalami proses penyembuhan yang lama dan berisiko pada kecacatan bahkan kematian. Dalam penelitian selanjutnya tentang DM sebaiknya tetap memperhatikan kondisi psikologis klien DM karena kondisi penyakit yang kronis dan sering bolak balik ke rumah sakit membuat rasa optimis klien semakin berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrett, J. C., Clayton, D. G., Concannon, P., Akolkar, B., Cooper, J. D., Erlich, H. A., & Plagnol, V. (2009). Genome-wide association study and meta-analysis find that over 40 loci affect risk of type 1 diabetes. *Nature genetics*, 41(6), 703.
- Darlina, D. (2011). Manajemen asuhan keperawatan pada pasien diabetes melitus. *Idea Nursing Journal*, 2(2), 132-136.
- Eliana, F., SpPD, K. E. M. D., & Yarsi, B. P. D. F. (2015). Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015. *PB. Perkeni. Jakarta*.

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

- Guide, F. R. A. F. (2009). Diabetes Care Program of Nova Scotia.
- Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of accounting and Economics*, 50(2-3), 127-178.
- Hasibuan, P. N. (2018). Pengaruh Pendampingan; Konsultasi Gizi terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Lansia penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Padang Bulan Medan.
- Kristiani, A. L., Sumangkut, R. M., & Limpeleh, H. P. (2015). Hubungan Ankle Brachial Index dengan keparahan ulkus pada penderita kaki diabetik. *Jurnal Biomedik*, 7(3).
- Ogurtsova, K., da Rocha Fernandes, J. D., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, N. H., & Makaroff, L. E. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes research and clinical practice*, 128, 40-50.
- Pelawati, R. (2017). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Ngadiwarno Sukorejo Kendal* (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 2017).
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2011). Konsensus Pengendalian dan Pengetahuan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2011. *Jakarta: Perkeni*.
- Rahmaningsih, B. Y., Hidayat, N. S. P., & Novita, I. N. M. (2016). *Hubungan antara nilai ankle brachial index dengan kejadian diabetic foot ulcer pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rantung, J., Yetti, K., & Herawati, T. (2015). Hubungan self-care dengan kualitas hidup pasien diabetes mellitus (DM) di persatuan diabetes indonesia (Persadia) Cabang Cimahi. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(01).
- Rosikhoh, N. I. (2016). *Gambaran penderita gangren dan identifikasi faktor pemicu kejadian gangren pada penderita diabetes mellitus*. *Skripsi*.
- Sari, N., & Hisyam, B. (2014). Hubungan Antara Diabetes Melitus Tipe li dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari 2011-Oktober 2012. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 6(1), 12-19.
- Senussi, M., Lincoln, N., & Jeffcoate, W. (2011). Psychometric properties of the Nottingham Assessment of Functional Footcare (NAFF). *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 18(6), 330-334.
- Utami, S. P. (2017). *Upaya Senam Kaki untuk Mencegah Resiko Komplikasi Pada Tn. S dengan Diabetes Mellitus* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wantiyah, W., & Susanto, T. (2014). Pengaruh Diabetes Self Management Education (DSME) terhadap Resiko Terjadinya Ulkus Diabetik pada Pasien Rawat Jalan dengan Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di RSD dr. Soebandi Jember (The Influence of Diabetes Self Management Education (DSME) to The Risk. *Pustaka Kesehatan*, 2(1), 119-124.
- Waspadi, S., & Bachtar, A. (2006). Predictor of mortality and rehospitalization of acute decompensated heart failure at six months follow up. *Crit Care & Shock*, 9(3), 61-7.
- Widayati, N. (2015). *Hambatan dan Strategi Koping dalam Manajemen Perawatan Diri Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Jember Kidul Kabupaten Jember*.

EDUKASI PENGELOLAAN KAKI DIABETIK TERHADAP KEMAMPUAN KLIEN
MENGIDENTIFIKASI RISIKO ULKUS DIABETIK

Windsari, N. N. (2015). Pendidikan Kesehatan dalam Meningkatkan Kepatuhan Merawat Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 2(1), 79-90.

Yunus, B. (2015). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Luka pada Pasien ULKUS Diabetikum di Rumah Perawatan ETN Centre Makassar* (Doctoral dissertation, UIN Alauddin Makassar).

Yunir, E., Waspadji, S., & Rahajeng, E. (2009). The pre-diabetic epidemiological study in Depok, West Java. *Acta Med Indones*, 41(4), 181-5.