

**PENGARUH SPA KAKI DIABETIK TERHADAP KUALITAS TIDUR
DAN SENSITIVITAS KAKI PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2**
*(The Effect Of Diabetic Foot SPA To Sleep Quality And Foot Sensitivity of
Diabetes Mellitus Type 2)*

Erika Martining Wardani¹, Lono Wijayanti², Nur Ainiyah³

^{1,2,3} Prodi S1 Keperawatan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan UNUSA

Jl. SMEA No 57 Surabaya, Telp. (031) 8291920

e-mail: erika@unusa.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang merupakan masalah kesehatan yang serius di dunia. Masalah yang sering terjadi pada pasien DM adalah gangguan tidur dan penurunan sensitivitas kaki yang dapat dipengaruhi oleh sirkulasi darah kurang optimal yang berakibat lanjut menjadi neuropati sampai ulkus diabetik. Prevalensi neuropati pada DM tipe 1 berkisar antara 8-54% dan pada DM tipe II 13-46%. Upaya meningkatkan kualitas tidur dan sensitivitas kaki dan supaya tidak terjadi komplikasi dapat dilakukan dengan perawatan komplementer yaitu dengan SPA Kaki Diabetik. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi SPA Kaki Diabetik terhadap kualitas tidur dan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan pra-eksperimen dengan *pre- and post-test design*. Sampel penelitian adalah 60 responden penderita DM tipe 2 yang ditetapkan dengan teknik *simple random sampling*. Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi SPA Kaki Diabetik selama 3 hari berturut-turut dilakukan pengukuran kualitas tidur dan sensitivitas kaki. Teknik analisa data menggunakan uji *Wilcoxon*. **Hasil dan Analisis:** Hasil menunjukkan sesudah intervensi SPA Kaki Diabetik terdapat peningkatan kualitas tidur (*p* value 0,008) dan sensitivitas kaki yang signifikan (*p* value 0,000). **Kesimpulan:** SPA Kaki Diabetik dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi resiko neuropati serta dapat mencegah komplikasi yang berakibat ulkus diabetik maupun amputasi. **Kata kunci:** SPA kaki diabetik, kualitas tidur, sensitivitas kaki, diabetes melitus tipe 2

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease that is a serious health problem in the world. A common problem in DM patients is sleep disturbance and a decrease in leg sensitivity that can be affected by less than optimal blood circulation, leading to neuropathy to diabetic ulcers. The prevalence of neuropathy in type I diabetes ranged between 8-54% and in type II DM 13-46%.

*Efforts to increase sleep quality the sensitivity of the foot and so that no complications can occur with complementary treatment with Diabetic Foot SPA. The aim of this study was to determine the effect of Diabetic Foot SPA on sleep quality and foot sensitivity in type 2 diabetes mellitus. **Method:** This study used pre-experimental design with pre- and post-test design. The research sample was 60 respondents with type 2 diabetes mellitus who were determined by simple random sampling technique. Before and after the intervention of Diabetic Foot SPA for 3 days in a row was done sleep quality and leg sensitivity. Data analysis technique using Wilcoxon test. **Results:** The results showed after intervention of Diabetic Foot SPA there was a significant increase in sleep quality (p value 0,001) and sensitivity of the foot (p value 0,000). **Conclusion:** Foot reflexology therapy therapy can be applied to increase sleep quality and reduce the risk of neuropathy and than can prevent complications that result in diabetic ulcers or amputations.*

Keywords: *diabetic foot SPA, sleep quality, foot sensitivity, diabetes mellitus type 2*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai adanya peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat rusaknya sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Brunner & Suddart 2013). Klasifikasi DM menurut Nabyl (2009) ada bermacam-macam diabetes yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, diabetes gestasional, dan diabetes yang lain. Diabetes tipe 1 menurut Hasdianah (2012) adalah seseorang yang tubuh tidak dapat menghasilkan insulin sehingga menggunakan insulin dari luar karena masalah genetik, virus atau autoimun. Diabetes tipe 2 adalah seseorang yang kondisi glukosa dalam darah tidak terkontrol akibat gangguan sensitivitas sel β pankreas untuk menghasilkan hormon insulin yang berperan sebagai pengontrol kadar glukosa darah (Dewi, 2014).

Diabetes gestasional merupakan kehamilan normal dan disertai resistensi insulin meningkat (ibu hamil gagal mempertahankan *euglycemia*).

DM ditandai dengan gejala klinis berupa poliuri dimana sering terjadi pada malam hari sehingga dapat mengganggu tidur pasien (Taub dan Redeker, 2008).

Prevalensi DM tahun 2014 di seluruh dunia dalam kelompok 40-59 tahun mencapai 387 juta orang. Penderita DM di Indonesia diperkirakan setinggi 10 juta menempatkan Indonesia di peringkat ke 7 tertinggi di dunia (IDF, 2015). Angka kesakitan akibat DM di Jawa Timur menempati peringkat 5 tertinggi DM.. Pada 2013, data Dinas Kesehatan Surabaya menunjukkan bahwa sebanyak 21.729 meningkat menjadi 26.613 pasien (Profil Dinas Kesehatan Surabaya, 2014).

Penyakit DM jika tidak ditangani dengan baik, dapat mengakibatkan komplikasi seperti gangguan penglihatan, nepropati, impotensi, stroke, penyakit jantung, gangguan pendengaran, osteoporosis, gestasional, gangguan pada kaki dan neuropati (Tjahjadi, 2010). Menurut PERSI pada tahun 2011 angka kejadian neuropati pada pasien DM lebih dari 50%.

Neuropati dialami pada kaki penderita DM berupa gangguan sensorik motoric, otonom dan neuropati sensorik dengan perasaan kebal (parastesia), kurang berasa (hipestesia) terutama pada kaki perifer baik terhadap rasa panas, dingin maupun sakit (Monalisa & Gultom, 2009).

Kualitas gangguan tidur adalah tidur yang dialami oleh penderita dengan gejala selalu lelah sepanjang hari, serta terus menerus. Salah satu perubahan yang terjadi pada penderita DM adalah perubahan fisik dalam sistem saraf yang dapat menyebabkan gangguan tidur terganggu, kebutuhan tersebut peningkatan kebutuhan tidur dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan aktivitas yang dapat merangsang sekresi melatonin optimal dan pengaruh beta-endhoprin dan bantuan dalam meningkatkan pemenuhan kebutuhan tidur (Sagala, 2013).

Penanganan neuropati diabetikum selain dengan farmakologis yaitu dengan obat bisa dilakukan pula dengan non farmakologis antara lain: edukasi

perawatan kaki, dan pemberian terapi pijat yang diharapkan dapat mengurangi derajat ND. SPA kaki diabetik yaitu serangkaian kegiatan perawatan kaki yang terdiri dari senam kaki, pembersihan dengan air hangat dan pemijatan (Purwanti, 2013).

SPA Kaki Diabetik berfungsi untuk pelancaran sirkulasi darah dengan efek yang langsung dirasakan ke saraf-saraf yang terdapat di kaki sehingga dalam darah tidak terjadi endapan gula dan darah yang membawa oksigen dan nutrisi yang akan disampaikan keseluruh bagian sampai ujung-ujung jari kaki dapat mengalir sehingga dengan sirkulasi baik menyebabkan seseorang bisa merasa lebih rileks sehingga dapat beristirahat (tidur) lebih berkualitas. Spa ini juga bermanfaat bagi seluruh bagian kaki akan mendapat suplai oksigen yang cukup maka kesemutan dan rasa baal yang merupakan tanda dan gejala dari neuropati diabetikum akan berkurang atau menurun (Priyanto, 2012). Peneliti berasumsi bahwa SPA Kaki Diabetik dapat meningkatkan tidur yang berkualitas dan sensitivitas kaki karena sirkulasi darah mempengaruhi sensitivitas kaki DM.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *pra-eksperimntal* desain dengan menggunakan desain jenis penelitian *pre* dan *post test design*. Penelitian memiliki populasi semua pasien DM tipe 2 yang berada diwilayah Puskesmas Waru Sidoarjo pada

tahun 2019 (Januari – Februari 2019) berjumlah 170 orang. Rata-rata perbulan jumlah pasien DM tipe 2 terdapat 82 orang.

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *simple random sampling*. Jumlah yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 60 responden, kriteria responden adalah penderita DM tipe 2 yang tidak memiliki gangguan di ekstremitas bawah. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas tidur adalah dengan kuesioner PQSI dan untuk sensitivitas kaki adalah dengan reflek hammer dan kapas. Berdasarkan uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk* didapatkan p value 0,000 (<0,005) maka data tidak berdistribusi normal data dilakukan tranformasi data dan didapatkan hasil p value 0,000 (<0,005) karena data masih berdistribusi tidak normal maka analisa data menggunakan uji alternatif yaitu wilcoxon test.

HASIL PENELITIAN

1) Analisis univariat

a) Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Tabel 1 Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin di puskesmas

Waru (n=60)

Jenis kelamin	F	%
Laki-laki	18	30
Perempuan	42	70
Total	60	100

Tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 42 responden (70%).

b) Karakteristik berdasarkan usia

Tabel 2 Distribusi responden berdasarkan usia di puskesmas Waru (n=60)

Usia	F	%
< 45 tahun	10	17
45-60 tahun	42	70
> 60 tahun	8	13
Total	60	100

Berdasarkan tabel 2 berdasarkan usia sebagian besar responden termasuk usia 45- 60 tahun yaitu sebanyak 42 responden (70 %) dan jumlah usia <45 tahun sebanyak 10 responden (17%).

2) Analisis bivariat

a) Pengaruh SPA Kaki Diabetes terhadap kualitas tidur

Tabel 3 Pengaruh SPA Kaki Diabetik terhadap kualitas tidur penderita DM tipe 2 di Puskesmas Waru Sidoarjo (n = 60)

Kelompok	n*	Sebelum intervensi		p value	Sesudah intervensi		p value
		Mean	SD		Mean	SD	
Intervensi	30	2,50	0,630	0,107	3,00	0,000	0,001
Kontrol	30	2,70	0,466		2,77	0,430	

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh SPA Kaki Diabetik. Hasil uji Wilcoxon didapatkan p value 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, artinya ada pengaruh yang bermakna tingkat

kualitas tidur sebelum dan sesudah diberikan terapi SPA Kaki Diabetik pada DM tipe 2.

b) Pengaruh SPA Kaki Diabetes terhadap sensitivitas kaki

Tabel 4 Pengaruh SPA Kaki Diabetik terhadap sensitivitas kaki penderita DM tipe 2 di Puskesmas Waru Sidoarjo (n = 60)

Kelompok	n*	Sebelum intervensi		t	p value	Sesudah intervensi		t	p value
		Mean	SD			Mean	SD		
Intervensi	30	2,70	0,568	2,82	0,059	2,77	0,583	10,73	0,000
Kontrol	30	2,77	0,651			2,73	0,568		

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh SPA Kaki Diabetik Hasil uji Wilcoxon didapatkan p value 0,000 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang bermakna tingkat sensitivitas sebelum dan sesudah diberikan SPA Kaki Diabetik pada DM tipe 2.

rawat jalan diabetes melitus tipe 2”, menunjukkan hasil sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 38 orang (86,2%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Satriani, Yusuf dan Kadar tentang “Sensitivitas dan Spesifisitas Teknik Palpasi dalam Mendeteksi Angiopati pada Pasien DM Tipe II dengan Luka dan Tanpa Luka”, didapatkan hasil bahwa responden sebagian besar adalah perempuan 28 orang (53.8 %).

PEMBAHASAN

1) Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan jenis kelamin laki-laki. Penelitian terkait kejadian DM lebih tinggi pada wanita dibanding pria terutama pada DM tipe 2 yang dilakukan oleh Faradhita, Handayani dan Kusumastuty (2014) tentang “Hubungan asupan magnesium dan kadar glukosa darah puasa pasien

Hasil pada penelitian ini dan penelitian sebelumnya yang menderita diabetes melitus didominasi oleh responden yang berjenis kelamin perempuan. Kondisi tersebut didukung oleh teori menurut LeMone, Karen dan Gerene (2015) perempuan sangat berisiko terjadi penyakit diabetes mellitus karena dipengaruhi oleh penambahan usia, kegemukan, dan gaya hidup yang kurang gerak. Hasil tersebut juga

diperkuat dengan penelitian yang oleh Allorerung, Sekeon, dan Joseph (2016) diperoleh hasil bahwa jumlah responden terbanyak adalah perempuan dibandingkan laki-laki. Jumlah perempuan sebanyak 58,8% dan laki-laki 41,2%. Perempuan lebih berisiko untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan oleh laki-laki. Hasil didapatkan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2.

Hal ini disebabkan oleh hormone estrogen dan progesterone mengalami perubahan akibat menopause. Perubahan tersebut dapat mempengaruhi sel-sel tubuh sehingga menyebabkan terjadinya diabetes mellitus (Silbernagl, 2008). Setelah seseorang mengalami menopause maka distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi sebagai dampak proses hormonal sehingga wanita berisiko menderita diabetes mellitus tipe 2 (Soegondo, 2013). Selain perubahan hormon estrogen progesteron wanita yang mengalami pembatasan aktivitas fisik, sehingga jika wanita melakukan aktivitas fisik yang berlebihan maka akan merasakan keluhan fisik. Aktivitas yang terus dibatasi akan merubah pengambilan glukosa pada otot mengalami penurunan sehingga akan mengakibatkan resistensi insulin yang akan mengganggu keseimbangan metabolisme glukosa dalam darah meningkat (Wijoyo, 2011).

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa yang paling

banyak menderita diabetes melitus adalah yang berjenis kelamin perempuan. Dalam hal ini wanita yang mengalami menopause, karena terjadi penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron selain itu aktivitas fisik, karena aktivitas fisik dapat meningkatkan indeks massa tubuh.

2) Karakteristik berdasarkan usia

Dalam penelitian ini diperoleh hasil usia yang menderita diabetes melitus di Puskesmas Waru Sidoarjo didapatkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus adalah 45-60 tahun. Pada kelompok umur <45 tahun merupakan kelompok yang kurang berisiko menderita DM tipe 2. Risiko pada kelompok ini 72% lebih rendah dibanding kelompok umur ≥ 45 tahun. Menurut Sunjaya (2009) mengatakan bahwa responden DM terbanyak adalah kelompok umur 45-60 tahun (63,3%). Didukung penelitian Yan, Marisdayana dan Irma (2017) dengan judul "Hubungan Penerimaan Diri Dan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus" didapatkan hasil bahwa usia paling banyak yang menderita DM adalah 45-60 tahun sejumlah 51 orang (66,2%).

Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya yang menderita DM terbanyak pada usia 45-60 tahun. Pada usia 45-60 tahun karena proses aging (penuaan) terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga pengendalian glukosa darah mulai menurun. Proses aging juga

mengakibatkan makroangiopati dan akan terjadi penurunan sirkulasi dalam darah (Waspadji, 2009). Hal tersebut sependapat dengan Surialoka dan Supriasa (2012) yang menjelaskan pada teorinya bahwa semakin bertambahnya umur maka kemampuan jaringan dalam mengambil glukosa darah akan semakin menurun, hal ini terjadi pada seseorang yang berumur lebih dari 40 tahun yang merupakan dewasa tengah.

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono (2011) bahwa faktor risiko yang terbukti berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 adalah usia 45 tahun dengan nilai OR=9,3. Seseorang yang berusia >45 tahun mempunyai resiko 9 kali lebih mudah terkena diabetes melitus dibandingkan dengan orang berusia kurang dari 45 tahun.

3) Kualitas tidur

SPA kaki diabetik merupakan rangkaian kegiatan senam yang dilanjutkan pemijatan. Menurut Maryam, et all (2008) yaitu Salah satu olahraga yang dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan tidur adalah dengan senam lansia secara rutin dalam satu minggu dengan durasi waktu 15-30 menit. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Rahmawati (2012) S1 Jurusan Keperawatan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto tentang Pengaruh Terapi Aktivitas Senam lansia terhadap Kualitas Tidur pada Lansia di Posyandu Lansia Harapan I dan II Kelurahan

Pabuaran. Berdasarkan Hasil uji statistik uji Wilcoxon pada kelompok perlakuan dan kontrol didapatkan nilai $p=0,000$ dan $p=0,915$. hasil analisa statistik dengan Mann whitney-U sebelum dan setelah intervensi didapatkan nilai $p=0,103$ dan $p=0,001$. Jadi dapat disimpulkan Senam lansia dapat memperbaiki kualitas tidur lansia di Posyandu Lansia Harapan I dan II Kelurahan Pabuaran.

4) Sensitivitas kaki

Hasil penelitian berdasarkan tingkat sensitivitas kaki semua 60 responden mengalami penurunan sensitivitas kaki. Dari 60 responden didapatkan hasil dari penurunan menjadi peningkatan. Dengan rata-rata tingkat sensitivitas kaki sebelum dan sesudah dibagian kaki kiri yaitu dengan hasil 2,50 dan hasil paling rendah sensitivitas kaki pre dengan nilai 2 dan paling tinggi post dengan nilai 10. Sedangkan dibagian kaki kanan dengan nilai rata-rata 3,00 dan hasil paling rendah sensitivitas kaki pre dengan nilai 4 dan paling tinggi post dengan nilai 9. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Natalia, Hasneli dan Novayelinda (2014), menunjukkan bahwa sirkulasi darah dan sensitivitas kaki pada pasien DM setelah pemberian terapi latihan tempurung kelapa pada kaki yaitu $p=0,000$ berarti ada pengaruh sensitivitas kaki sebelum intervensi adalah 6,983 dan sesudah intervensi adalah 7,957.

Sensitivitas sentuh kaki adalah reseptor sensori yang peka terhadap sentuhan, suhu, tekanan dan nyeri yang tersebar luas di dermis (Ross & Wilson, 2011). Gangguan pada saraf dapat bermanifestasi dalam beberapa bentuk yaitu salah satunya jika mengenai kaki akan dapat menimbulkan neuropati diabetikum yang dapat menyebabkan mati rasa sampai terjadi ulkus pada kaki (Maulana, 2009). Neuropati dapat berdampak pada insensitivitas atau hilangnya kemampuan untuk merasakan karena menghambat signal, rangsangan atau terputusnya komunikasi dalam tubuh penderita (Tambunan, 2009).

Pernyataan diatas didukung oleh penelitian Pristiani, Hartoyo, dan Nurullita (2017) bahwa selisih mean pada kelompok intervensi lebih tinggi dikarenakan pada kelompok intervensi diberikan latihan ALROM, sehingga terjadi pergerakan kontraksi otot yang dapat membantu melancarkan sirkulasi darah perifer sehingga sensitivitas kaki meningkat. Menurut peneliti dan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti disimpulkan bahwa penurunan sensitivitas kaki pada pasien DM dipengaruhi oleh sirkulasi darah yang kurang optimal akibatnya nutrisi yang dibawa oleh darah tidak terdistribusi kebagian kaki.

Dari hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa usia yang paling banyak menderita diabetes melitus

adalah usia 45-60 tahun. Dalam hal ini peningkatan risiko diabetes sering dengan umur, khususnya pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya sel b pankreas dalam memproduksi insulin yang dapat berpengaruh sensitivitas.

Faktor lain kecuali faktor umur dan jenis kelamin yang dapat menyebabkan sensitivitas kaki menurun pada pasien DM adalah yang pertama lama menderita DM karena semakin lama seseorang menderita DM risiko mengalami komplikasi semakin meningkat (Smeltzer, 2013). Hal ini dikarenakan pada diabetes terjadi kelainan saraf dimana serabut saraf tidak memiliki suplai darah sendiri, saraf bergantung pada difusi zat gizi dan oksigena lintas membran (Black & Hawks, 2013). Faktor kedua yaitu merokok karena merokok dapat mengakibatkan kondisi yang tahan terhadap insulin. Zat kimia dalam rokok seperti nikotin dapat meningkatkan glukosa dalam darah sehingga semakin banyak nikotin yang masuk ke tubuh maka kadar gula darahnya akan semakin tinggi dan dapat menyebabkan suplai darah terganggu ke area kaki karena kekentalan darah dapat menyumbat aliran darah (Pudjiadi, 2009). Namun dalam penelitian ini faktor-faktor diatas yang dapat menyebabkan masalah sensitivitas tidak diteliti.

Pernyataan diatas didukung oleh penelitian Prasetyo (2011) di RSUD Semarang juga mendapatkan hasil bahwa timbulnya gejala klinis neuropati dipengaruhi oleh awitan waktu terkena DM, yaitu pada rentang 1-10 tahun menderita DM tipe 2. Menurut Hinder, *et al*, (2014) mengatakan bahwa tingkat keparahan dari neuropati dapat meningkat sejalan dengan lamanya menderita DM. Hal tersebut dapat terjadi karena keadaan hiperglikemia yang lama dapat meningkatkan stres oksidatif dan merangsang jalur-jalur lainnya yang menyebabkan kerusakan saraf dan endotel pembuluh darah. Penelitian lain yang dilakukan oleh Pernyataan ini didukung dengan hasil penelitian dari Clair *et. al* (2015) yang menyatakan bahwa lamanya merokok dan jumlah rokok yang dikonsumsi akan mempengaruhi neuropati yang dialami.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa responden dengan kebiasaan pola hidup yang kurang baik seperti merokok dan responden yang lama mempunyai penyakit DM dapat menurunkan sensitivitas kaki. Untuk menstimulus peningkatan suplai darah pada kaki penderita DM dapat dilakukan SPA Kaki Diabetik.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Responden penderita DM Tipe 2 di Puskesmas Waru Sidoarjo mayoritas berjenis kelamin perempuan dan berusia dewasa pertengahan (45-60 tahun) yaitu

- sebesar (70 %).
2. Terdapat peningkatan tingkat sensitivitas kaki kiri pre-post dengan hasil rata-rata 2,50. Untuk kaki kanan didapatkan peningkatan sensitivitas kaki kanan pre dan post dengan hasil rata-rata 3,00.
 3. Terdapat pengaruh SPA Kaki Diabetik terhadap kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan intervensi SPA Kaki Diabetik dengan p value 0,001 (<0,005).
 4. Ada pengaruh SPA kaki Diabetik terhadap kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Waru Sidoarjo.
 5. Terdapat pengaruh SPA Kaki Diabetik terhadap sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan intervensi SPA Kaki Diabetik dengan p value 0,000 (<0,005).
 6. Ada pengaruh SPA kaki Diabetik terhadap sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Waru Sidoarjo.

Efek dari SPA Kaki Diabetik dapat memperbaiki kualitas tidur dan sensitifitas kaki. Terapi ini dapat direkomendasikan untuk pengobatan non farmakologis dalam kualitas tidur dan dan sensitifitas kaki pada pasien DM tipe 2 sehingga dapat kualitas tidur dan mengurangi resiko neuropati serta dapat mencegah komplikasi yang berakibat ulkus diabetik maupun amputasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun Faradhita, Dian Handayani, dan Inggita Kusumastuty, (2014). Hubungan Asupan Magnesium Dan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Human Nutrition*.
- Allorerung, D.L., Sekeon, S.A.S. & Joseph, W.B.S. (2016). Hubungan antara umur, jenis kelamin dan tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado tahun 2016. *Seluruh Jurnal*, 8 (3): 1-8.
- Black, J dan Hawks, J. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Dialihbahasakan oleh Nampira R. Jakarta: Salemba Emban Patria.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan medikal bedah hand book for Brunner dan Suddarth's text book of medical-surgical nursing*, edisi 12 alih bahasa devi yuliani, amelia kimin. Jakarta: EGC.
- Clair, C., Cohen, M.J., Eichler, F., Selby, K.J., et al. (2015). The Effect of Cigarette Smoking on Diabetic Peripheral Neuropathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of General Internal Medicine*, 30(8), 1193-203.
- Dewi, R. K. (2014). *Diabetes bukan untuk ditakuti*. Jakarta: Pmedia
- Dinas Kesehatan Kota Surabaya. (2014). *Profil Kesehatan Kota Surabaya Tahun 2013*. Surabaya: Dinkes Kota Surabaya.
- Hasdianah. (2012). *Mengenal diabetes mellitus pada orang dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Hinder, L.M., Vincent, M.A., Burant, F.C., Pennathur, S., Feldman, L.E., (2013). Bioenergetics in Diabetic Neuropathy-What We Need to Know. *J Peripher Nerv Syst*. 17:10-14
- International Diabetes Federation (IDF)*. (2015). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition*. Diunduh dari www.idf.org pada tanggal 10 Nopember 2018 pukul 10.00 WIB.
- Le Mone. P, Karen. M, Bauldoff. G. (2016). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah: alih bahasa, bhestyangelina, editor edisi bahasa Miskiyah Tifolani Iskandar, edisi 5*. Jakarta: EGC
- Maryam, R. Sitti et al. (2008). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*, Jakarta: Salemba Medika.
- Maulana. (2009). *Promo Kesehatan*. Jakarta : EGC.
- Monalisa, T & Gultom, Y. (2009). *Perawatan kaki diabetes dalam*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

- Nabyl, R.A. (2009). Cara mudah mencegah dan mengobati diabetes mellitus. Jakarta: Aulia Publishing.
- Natalia, N., Hasneli, Y., & Novayelinda, R. (2012). Efektifitas senam kaki diabetik dengan tempurung kelapa terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus 2. Diakses pada 20 Januari 2018 jam 20.00 WIB.
- Poedjiadi, A. dan Supriyanti, T. (2009). Dasar-Dasar Biokimia. Edisi Revisi. UIPress. Jakarta.
- Prasetyo, M. A. (2011). Pengaruh Penambahan Alpha Lipoic Acid Terhadap Perbaikan Klinis Penderita Polineuropati Diabetika. Repository.
- Pristiani, S.N., Hartoyo, M., & Nurulita, U.(2017). Pengaruh Latihan Active Lower Range Of Motion Terhadap Sensitivitas Sentuh Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedungmundu Semarang. Diakses tanggal 11 Mei 2019 jam 20.00 WIB.
- Priyanto, Sigit. (2012). Pengaruh Senam Kaki terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes melitus di Magelang. Diunduh dari www.google scholar.com pada tanggal 10 Nopember 2018 pukul 10.00 WIB
- Purwanti, Okti Sri. (2013). Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadi Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD DR. Moewardi. Tesis Mahasiswi FK UI, Jakarta.
- Rahmawati, Lely. (2013) “Pengaruh terapi aktivitas senam ergonomis terhadap Kualitas tidur pada lansia di posyandu lansia harapan I dan II kelurahan pabuaran”. Diakses tanggal 25 february 2109.
- Ross and Wilson. (2011). Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi. Penerjemah Elly Nurachmah dan Rida Angraini, Salemba Medika : Jakarta
- Sagala VP. Budiatri F. (2013). Kualitas tidur dan faktor-faktor gangguan tidur [journal]. [Medan]: Universitas Sumatera Utara.
- Satriani, Yusuf dan Kadar. (2017). Sensitivitas dan Spesifisitas Teknik Palpasi dalam Mendeteksi Angiopati pada Pasien DM Tipe II dengan Luka dan Tanpa Luka. Diunduh dari <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jt/article/view/2801> pada tanggal 11 Nopember 2018 pukul 10.00 WIB
- Silbernagl, S., & Florian, L. (2008). Color Atlas Of Pathophysiology. EGC: Jakarta
- Smeltzer, S. C. (2013).Keperawatan Medikal Bedah Brunner and Suddarth. Edisi12.Jakarta: Kedokteran EGC.

- Soegondo, S. (2013). Buku ilmu penyakit dalam. Jakarta: Penerbit FKUI.
- Sunjaya, I N. (2009). Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali Sebagai Faktor Resiko DM Tipe II di Tabanan. *Jurnal skala Husada* vol.6 No. 1
- Suiraoaka & Supariasa, N. (2012). *Media Pendidikan Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu .
- Tambunan. (2009). Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FK UI
- Taub, ML., Redeker, S.N. (2008). Sleep disorder, glucose regulation and type 2 diabetes. *Biology research nursing*. Volume 9. Number 3. 21-243.
- Tjahjadi. (2010). Mengenal, mencegah, mengatasi silent killer diabetes. Semarang: Pustaka Widyamara.
- Waspadji. (2009). *Komplikasi kronik diabetes: mekanisme terjadinya, diagnosis dan strategi pengelolaan* buku ajar ilmu penyakit dalam jilid iii ed 5. Jakarta: Interna Publishing.
- Wicaksono, R.P. (2011). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr Kariadi). Artikel Penelitian. Semarang: Program Pasca Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
- Wijoyo, P.M. (2011). *Rahasia penyembuhan diabetes secara alami*. Bogor : Bee Media AGRO.
- Yan, Marisdayana dan Irma. (2017). Hubungan Penerimaan Diri Dan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus. Diunduh dari <http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/endurance/article/view/2234> pada tanggal 12 Nopember 2018 pukul 11.00 WIB