

**PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS KAKI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS SUDIANG KECAMATAN BIRINGKANAYA KOTA MAKASSAR**

*The Effect Of Diabetic Footness On Foot Sensitivity In Mellitus Diabetes at Sudiang Public Health Center,
Biringkanaya District, Makassar City*

Heriansyah¹, Ningsih Jaya², Rauf Harmiady³, Nasrullah⁴, Nurhasanah⁵

Poltekkes Kemenkes Makassar

Email : heriansyahabdulhamid@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a chronic condition that is marked by an increase in blood glucose concentration with the appearance of typical main symptoms, namely urine that taste sweet in large numbers. One of the most common complications of diabetes mellitus is the diabetic foot, which has signs and symptoms such as injury, infection and gangrene. Handling efforts in diabetes mellitus patients as well as prevention of complications is the regularity of diabetes patients perform physical activities. One of the physical activities recommended regularly is foot gymnastic movement. Gymnastics itself is expected to reduce the incidence of complications that occur in the feet of people with diabetes mellitus such as wounds. The purpose of this study to determine the effect of foot gymnastics on foot sensitivity in people with Diabetes Mellitus at the sub-district health centre sudiang biringkanaya city of Makassar. This research uses a quasi-experimental design with one group pretest-posttest design. The sampling technique was done by purposive sampling with 22 respondents. This study uses the Wilcoxon test with a significance level ($\alpha = 0,05$). From the results of statistical tests can be concluded that there is an influence of foot gym on foot sensitivity in patients with diabetes mellitus with $p\text{-value} = 0.000$.

Keywords: Diabetic foot gymnastics, foot sensitivity

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan kondisi kronis yang di tandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas, yakni urine yang berasa manis dalam jumlah yang besar. Salah satu komplikasi penyakit diabetes melitus yang sering di jumpai adalah kaki diabetik (diabetic foot), yang mempunyai tanda dan gejala seperti adanya perlukaan, infeksi serta adanya gangrene. Upaya penanganan pada pasien diabetes melitus sekaligus juga pencegahan terjadinya komplikasi adalah teraturnya pasien diabetes melakukan aktifitas fisik. Salah satu aktifitas fisik yang di anjurkan secara teratur adalah gerakan senam kaki. Senam kaki sendiri diharapkan dapat mengurangi kejadian komplikasi yang terjadi pada kaki penderita diabetes melitus seperti luka. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus di puskesmas sudiang kecamatan biringkanaya kota makassar. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan rancangan penelitian one grup pretest – posttest design. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dengan jumlah responden 22 orang. Penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon dengan tingkat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes melitus dengan nilai $p = 0,000$.

Kata Kunci : Senam kaki diabetik, Sensitivitas kaki.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus merupakan kondisi kronis yang di tandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas, yakni urine yang berasa manis dalam jumlah yang besar.

Istilah “diabetes” berasal dari bahasa Yunani yang berarti “*siphon*”, ketika tubuh menjadi suatu saluran untuk mengeluarkan cairan yang berlebihan dan “mellitus” dari bahasa Yunani dan latin yang berarti madu (Bilous & Donnelly, 2015). Secara global jumlah penderita diabetes mellitus dari tahun ke tahun terus meningkat. Internasional Diabetes Federation (IDF,

2015) yang menyatakan terdapat 415 juta orang yang hidup dengan diabetes melitus di dunia pada tahun 2015, pada tahun 2040 jumlah tersebut di perkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 629 juta orang. Selain itu adapun estimasi terakhir terdapat 425 juta orang yang berusia 20-79 tahun yang hidup dengan diabetes melitus di dunia. Pada tahun 2045 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 642 juta orang (International Diabetes Federation, 2017). Berdasarkan data diatas penyakit Diabetes Melitus mengalami peningkatan dimana pada tahun 2015 hanya terdapat 415 juta orang dan mengalami peningkatan

pada tahun 2017 menjadi 425 juta orang.

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di dunia bagian Asia Tenggara yang mengalami peningkatan jumlah penderita diabetes melitus. Pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke 7 dunia sebesar 10,0 juta jiwa dimana peringkat pertama diduduki oleh China dengan jumlah penderita diabetes melitus 109,6 juta jiwa (IDF, 2015) dan meningkat ke peringkat ke 6 dengan prevalensi penderita diabetes melitus usia 20-79 tahun pada tahun 2017 mencapai 10,3 juta jiwa dan di perkirakan akan meningkat di tahun 2045 menjadi 16,7 juta orang setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko (Internasional Diabetes Federation, 2017).

Indonesia terdiri dari 34 provinsi di mana salah satunya yaitu Provinsi Sulawesi Selatan dengan jumlah penduduk 8.520.304 orang (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2015). Angka kejadian diabetes melitus di provinsi Sulawesi Selatan yang berusia >15 tahun pada tahun 2013 sebanyak 1,6 % atau sebanyak 91.823 orang (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Kabupaten/kota di Sulawesi Selatan yang mempunyai kasus diabetes melitus yaitu salah satunya di kota Makassar dengan penderita diabetes melitus pada tahun 2016 sebanyak 4.555 orang (Dinas Kesehatan Kota Makassar, 2016). Di Puskesmas Sudiang Kota Makassar yang penderita diabetisnya mencapai 220 orang.

Salah satu komplikasi penyakit diabetes melitus yang sering di jumpai adalah kaki diabetik (diabetic foot), yang mempunyai tanda dan gejala seperti adanya perlukaan, infeksi serta adanya gangrene. Ada dua tindakan dalam prinsip dasar pengelolaan diabetic foot yaitu tindakan pencegahan dan tindakan rehabilitasi, untuk tindakan pencegahannya sendiri yang bisa kita lakukan secara mandiri meliputi edukasi perawatan kaki sepatu diabetes dan senam kaki.

Senam kaki diabetes adalah latihan atau gerakan-gerakan yang dilakukan oleh ke dua kaki secara bergantian atau bersamaan untuk memperkuat atau melenturkan otot-otot di daerah tungkai bawah terutama pada kedua pergelangan kaki dan jari-jari kaki (Damayanti, 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan menggunakan desain penelitian quasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan One Group Pretest dan Posttest. Jumlah sampel dalam penelitain ini sebanyak 22 orang. Senam kaki di lakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama sebulan.

Analisis bivariat dengan menggunakan metode uji wilcoxon.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

a. Umur

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur di Wilayah Kerja Sudiang kec.Biringkanaya Kota Makassar

Kategori	Jumlah	
	F	%
Umur		
41-50 tahun	3	13,60%
51-60 tahun	12	54,50%
61-70 tahun	7	31,80%
Total	22	100%

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar rata-rata berusia 51-60 tahun 12 orang (54,5%), yang berusia 61-70 tahun masing-masing 7 orang (31,8%),sedangkan yang berusia 41-50 tahun 3 orang (13,6%)

b. Jenis Kelamin

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar

Kategori	Jumlah	
	F	%
Jenis		
Perempuan	15	68,20%
Laki-laki	7	31,80%
Total	22	100%

Sumber : Data primer'

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Kec. Biringkanaya Kota Makassar sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 15 orang (68,2%), dan sebagian kecil berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (31,8%).

c. Pendidikan

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar

Kategori	Jumlah	
	F	%
Pendidikan		
SD	2	9,10%

SMP	6	27,30%
SMA	13	59,10%
Perguruan Tinggi	1	4,50%
Total	22	100%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar untuk tingkat pendidikan yaitu lulusan SD sebanyak 2 orang (9,1%), lulusan SMP yaitu 6 orang (27,3%), lulusan SMA sebanyak 13 orang (59,1%), dan lulusan perguruan tinggi 1 orang (4,5%).

d. Jenis Pekerjaan

Tabel 4.4

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar

Kategori Pekerjaan	Jumlah	
	F	%
PNS	1	4,50%
Wiraswasta	3	13,60%
Pensiunan	4	18,20%
IRT	14	63,60%
Total	22	100%

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas SudiangKec.Biringkanaya Kota Makassar untuk rerata pekerjaan yaitu PNS sebanyak 1 orang (4,5%), Wiraswasta yaitu 3 orang (13,6%), Pensiunan sebanyak 4 orang (18,2%), dan IRT sebanyak 14 orang (63,6%).

Tabel 4.5

Menurut Riwayat Keturunan DM di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar

Kategori Riwayat DM	Jumlah	
	F	%
Terdapat	13	59,1 %
Tidak	9	40,9 %
Total	22	100 %

Sumber : Data primer

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja

Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar sebagian besar tidak memiliki riwayat DM yaitu sebanyak 9 orang (40,9%), dan sebagian kecil yang memiliki riwayat DM yaitu sebanyak 13 orang (59,1%).

Analisis Bivariat

a. Sensitivitas kaki pre senam kaki

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Sensitivitas Kaki Pre Senam Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar Sensitivitas

Sensitivitas Kaki PreSenam Kaki	Post Test				
	N	Mean	Median	Min	Max
	22	2,77	2,00	2	4

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar dengan jumlah responden 22 orang menunjukkan rata-rata nilai sensitivitas kaki pre test senam kaki diabetes yaitu 2,77 dan nilai tengah 3,00 dengan nilai terendah 2 dan nilai tertinggi 4.

b. Sensitivitas kaki post senam kaki

Tabel 4.7

Distribusi Frekuensi Responden Menurut Sensitivitas Kaki Post Senam Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec Biringkanaya Kota Makassar

Sensitivitas Kaki Post Senam Kaki	Post Test				
	N	Mean	Median	Min	Max
	22	1,73	2,00	0	3

Sumber : Data primer

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Kec. Biringkanaya Kota Makassar dengan jumlah responden 22 orang menunjukkan rata-rata nilai sensitivitas kaki post test senam kaki diabetes yaitu 1,73 dan nilai tengah 2,00 dengan nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 3.

c. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas kaki Pada Penderita Diabetes Melitus

Tabel 4.8

Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki

Pada Penderita Diabetes Melitusdi Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kec. Biringkanaya Kota Makassar

Sesitivitas Kaki	N	Mean	Median	PValue
Pre Senam Kaki	22	2,77	2,00	0,0000
Post Senam Kaki	22	1,73	2,00	

Berdasarkan tabel 4.8 diatas diperoleh hasil dari uji statistik (uji *Wilcoxon*) yang menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam kaki sebanyak 3 kali seminggu selama sebulan pertemuan didapatkan nilai Pvalue lebih kecil dari 0,000 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti senam kaki diabetes berpengaruh terhadap sensitivitas kaki pada diabetisi di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar.

PEMBAHASAN

Analisis Univariat

a. Umur

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar di dapatkan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus adalah 51-60 tahun yaitu sebanyak 12 orang atau 54,5 %.

Menurut Iswanto (2004) mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian diabetes mellitus. Peningkatan risiko diabetes seiring dengan umur, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya sel pancreas dalam memproduksi insulin (Sunjaya, 2009). Seiring bertambahnya usia seseorang, maka sirkulasi darah akan menurun sehingga akan lebih berisiko untuk mengalami perubahan sensitivitas pada tangan dan kaki seseorang (Tandra, 2008).

b. Jenis Kelamin

Mayoritas jenis kelamin responden adalah perempuan sebanyak 15 orang dengan 68,2%. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormone ekstrogen akibat menopause.

Esktrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, serta progesterone yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula dan membantu menggunakan lemak sebagai energy (Taylor, 2005).

c. Pendidikan

Mayoritas pendidikan terakhir responden

penderita diabetes mellitus yaitu SMA sebanyak 13 orang atau 59,1%. Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian diabetes mellitus. Pada tingkat pendidikan yang tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang Kesehatan dan dengan adanya pengetahuan yang tinggi orang akan memiliki kesadaran akan menjaga kesehatannya (Irawan, 2010).

d. Pekerjaan

Karakteristik pekerjaan responden sebagian besar adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 14 orang atau 63,6%. Menurut Black dan Hawks (2005), bahwa aktifitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memiliki efek langsung terhadap penurunan kadar glukosa darah. Hal ini sejalan dengan pernyataan oleh American Diabetes Association (2011) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik memiliki manfaat yang besar karena kadar glukosa dapat terkontrol melalui aktivitas fisik serta mencegah komplikasi. Salah satu komplikasi terjadi pada kaki yaitu neuropati, yang berpengaruh terhadap sensitivitas kaki sebagai tanda yang berpengaruh terhadap gejala terjadinya komplikasi.

e. Riwayat Keturunan DM

Karakteristik riwayat diabetes mellitus sebagian besar adalah mempunyai riwayat diabetes mellitus sebanyak 13 orang dengan 59,1%. Genetic ataupun faktor keturunan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes mellitus dan memiliki peluang menderita diabetes mellitus sebesar 15% dan juga berisiko mengalami intoleransi glukosa yaitu ketidakmampuan dalam metabolisme karbohidrat secara normal (Damayanti, 2015).

Analisis Bivariat

a. Gambaran sensitivitas kaki pada kelompok intervensi *Pretest* Senam kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata orang nilai sensitivitas kaki pre test senam kaki diabetes yaitu 2,77 dan nilai tengah 3,00 dengan nilai terendah 2 dan nilai tertinggi 4 ini dikarenakan berbagai faktor yang mempengaruhi diantaranya pengetahuan diabetisi yang masih rendah yang disebabkan kurangnya informasi tentang pentingnya melakukan senam kaki untuk memperlancar aliran darah pada ekstremitas kaki. Pada pasien diabetes mellitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah pada kaki karena gangguan pada pembuluh darah yang menyebabkan sirkulasi darah pada kaki dari tungkai menurun, gangguan syaraf menyebabkan kemampuan kaki untuk merasakan sensasi berkurang. Senam kaki bertujuan untuk melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.

Kerusakan sensori akan menyebabkan penurunan sensori nyeri, panas dan raba sehingga penderita mudah terkena trauma akibat keadaan kaki yang tidak sensitive (Nuari, 2017). Pada pasien diabetes yang mengalami penurunan kemampuan untuk merasakan rangsangan pada kaki dapat mengalami masalah mati rasa, mudah merasa nyeri maka dari itu pada pasien diabetes sangat di perlukan untuk latihan fisik berupa senam kaki diabetes secara rutin agar sirkulasi pada daerah ekstremitas bawah dan saraf tepi tidak tersumbat.

b. Gambaran sensitivitas kaki pada kelompok intervensi *Posttest* senam kaki diabetes pada penderita diabetes mellitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata sensitivitas kaki *posttest* senam kaki diabetes yaitu 1,73 dan nilai tengah 2,00 dengan nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 3. Hal ini disebabkan karena responden sudah patuh dan teratur mengikuti kegiatan senam kaki diabetes yang dilakukan 3 kali dalam seminggu dengan durasi 30 menit yang dilaksanakan selama sebulan. Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Hasil penelitian ini berdasarkan uji statistic (*wilcoxon*) diperoleh nilai $p=0,000$ ($<0,05$) maka H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Eko Endriyanto,dkk tahun 2013 dengan judul "Efektivitas Senam Kaki Diabetes Mellitus Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pada Pasien DM Tipe 2" dengan hasil menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas kaki rata-rata sebelum senam kaki diabetes yaitu 4,35 dan tingkat sensitivitas kaki rata-rata setelah intervensi adalah 4,85 yang berarti peningkatan pada sensitivitas kaki setelah diberi intervensi atau ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki dengan nilai $p=0,000$ ($0,05$). Hasil penelitian ini juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sheylla Septina Margaret tahun 2016 dengan judul "Efektivitas Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki dan Risiko Jatuh Pada Lansia DM". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa di dapatkan nilai signifikan pada sensitivitas kaki $p=0,007$ dan pada risiko jatuh di dapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya terdapat pengaruh yang signifikan pemberian senam kaki diabetes mellitus terhadap sensitivitas kaki dan risiko jatuh pada lansia DM. Sensitivitas yang kurang juga menyebabkan pembengkakan dan kekeringan pada kaki. Pencegahan komplikasi pada penderita diabetes mellitus merupakan hal yang sangat penting karena sensitivitas yang kurang dapat menyebabkan ulkus, infeksi dan masalah yang menimpa pada kaki, proporsi olahraga yang cukup sangatlah membantu. Orang diabetes mellitus memiliki 3 alasan lebih tinggi risikonya mengalami masalah kaki. Pertama,

berkurangnya sensasi rasa nyeri (neuropaty) membuat penderita tidak menyadari bahwa sering mengabaikan luka yang terjadi karena tidak dirasakannya. Kedua, sensitivitas kaki dan tungkai yang menurun dan kerusakan endotel pembuluh darah yang dapat mengakibatkan luka terutama pada tungkai. Ketiga, daya tahan tubuh terhadap infeksi.

Gangguan sensitivitas akan menyebabkan berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf yang kemudian menyebabkan degenerasi dari serabut saraf. Keadaan tersebut akan mengakibatkan neuropati. alah satu komplikasi yang sangat di takuti oleh penderita diabetes adalah diabetic foot/kaki diabetic. Komplikasi ini terjadi karena terjadinya kerusakan pada saraf berupa penurunan kemampuan merasakan nyeri dan menjadi mati rasa, sehingga seringkali pengidap diabetes tidak menyadari adanya luka. Selain itu, kulit pada kaki menjadi kering dan mudah pecah, sehingga terjadi borok dan infeksi. Begitu pula dengan otot-otot kaki yang melemah dan terjadi perubahan bentuk, selain beban stres yang abnormal (Nuari, 2017). Gerakan dalam senam kaki diabetes tersebut seperti yang di sampaikan dalam 3rd National Diabetes Educators Training Camp tahun 2005 dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah di kaki. Bisa mengurangi keluhan dari neuropathy sensori, seperti : rasa pegal, kesemutan, gringgingen di kaki. Manfaat dari senam kaki diabetes mellitus dapat memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot betis, paha dan mengatasi keterbatasan sendi (Nuari, 2017).

Dapat diasumsikan bahwa pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar, hasil uji analisa dengan menggunakan *wilcoxon* didapatkan nilai $p= 0,000$ yang nilainya lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan H_0 di tolak yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kasi pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Sudiang Kec.Biringkanaya Kota Makassar. Berdasarkan hasil penelitian dan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus dapat dikendalikan dengan melakukan latihan jasmani berupa senam kaki secara teratur dan terus menerus agar sirkulasi pada daerah ekstremitas bawah lancar untuk mencegah terjadinya luka pada kaki.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah di jelaskan maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sensitivitas kaki sebelum melakukan senam kaki diabetes di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar relative menurun.
2. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui

- bahwa sensitivitas kaki sesudah melakukan senam kaki diabetes di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar relative meningkat.
3. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar.
- b. Saran
- Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :
1. Kepada masyarakat agar kiranya hasil penelitian ini dapat di aplikasikan oleh responden dalam membantu meningkatkan sensitivitas kaki secara efisiensi dan efektif.
 2. Kepada pihak puskesmas terutama perawat agar hendaknya melakukan tindakan secara dini terhadap penderita pasien diabetes mellitus dengan tujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada diabetes mellitus terutama pada kaki.
 3. Kepada peneliti lainnya agar kiranya hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data tambahan informasi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang manfaat dari senam kaki terhadap sensitivitas kaki itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, P. S. (2015).
Profil Kesehatan Prov. Sulawesi Selatan Tahun 2016.
Dipetik Januari 28, 2018, dari <https://dinkes.sulselprov.go.id/file/publik/Data%20Profil%2015.pdf>
- Bilous, R., & Donnelly, R. (2014). *Buku Pegangan Diabetes*. Jakarta: Bumi Medika.
- Brunner, & S. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Endriyanto, E., & dkk. (2015). *efektivitas senam kaki Diabetes Mellitus Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM di Kelurahan Bayuraden Gamping*
- Erlin Kurnia, d. D. (2017). *Senam Kaki*. Nganjuk: Adjie Media Nusantara .
- Hidayat, A. A. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- IDF. (2015). *Online Version Of DIABETES ATLAS Seventh Edition 2015*. Dipetik Januari 27, 2018, dari http://www.oedg.at/pdf/1606_ID_F_Atlas_2015_UK.pdf
- IDF. (2017). *Online Version Of DIABETES ATLAS Eight Edition 2017*. Dipetik Januari 27, 2018, dari http://diabetesasia.org/content/diabetes_guidelines/IDF_guidelines.pdf
- Kemendes RI. (2013). *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan, R. (2014). *INFODATIN Pusat Data Dan Informasi (Situasi Dan Analisis Diabetes)*. Dipetik Januari 27, 2018, dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf>
- Margaretta, S. S. (2016). *Efektifitas Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki dan Risiko Jatuh Pada Lansia DM*. <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/akper/article/download/629/498>.
- Monalisa Tambunan, d. Y. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes mellitus Terpadu*. Jakarta: FKUI.
- Nuari, N. A. (2017). *Strategi Manajemen Edukasi Pasien Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Deepublish.

- Nursalam. (2016). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis Edisi 4*. Jakarta: Salemba Medika.
- Notoatmodjo, S. (2015) . *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Priyanto, S. (2013). *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Melitus di Magelang*. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/artic e/view/853>
- Rumahorbo, H. (2014). *Mencegah Diabetes Melitus dengan Perubahan Gaya Hidup*. Bogor: IN MEDIA
- Rusandi, D. (2015). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada penderita DM*
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Rosyita, K. (2016). *Gambaran Neuropati Perifer Pada Diabetisi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang*. Di akses pada bulan Februari dari http://eprints.undip.ac.id/49953/2/Skripsi_Khana_Rosyida.pdf&ved=2anhUKewjw0lfbtpDaAhVM Lo8KHQY6B3gQFjABegQICRAB&usg=A0vVaw1CD0nmlWu zVVtdhSr3zCpg
- Lisnawati,R., Y. H., & O. H. (2015). *Perbedaan Sensitivitas Tangan Dan Kaki Sebelum dan Sesudah Dilakukan Terapi Pijat Refleksi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II*. Vol 2 No 2 1402-1409 <https://media.neliti.com/media/publications/185064-ID-perbedaan- sensitivitas-tangan-dan-kaki- s.pdf>
- S.A., & Lestari, T.W. (2017). *Efektivitas Kaki Diabetik Dengan Frekuensi Yang Berbeda Terhadap Vaskularisasi Ekstremitas Bawah Pada Klien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Srandol*. VolIII No. 2 65-70. <http://ejournal.stikestelogorejo.ac>