

ABSTRAK

Apriliansa, Ghita R. 2019. Pengaruh Senam Diabetes terhadap Sensitivitas Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Dinoyo.

Final Assignment, Nursing Program, faculty of Medicine, Brawijaya University. Advisors: (1) Ns. Suryanto, S.Kep., M.Nurs., Ph.D (2) Ns. Mifetika Lukitasari, S.Kep., M.Sc

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit tidak menular yang menyebabkan gangguan pada metabolisme di dalam tubuh yang umumnya ditandai dengan adanya peningkatan pada kadar gula dalam darah. Semakin lama kejadian DM semakin meningkat sehingga diprediksi morbiditas akibat DM pun semakin meningkat terlebih penderita DM mengalami komplikasi. Komplikasi DM terbanyak yaitu neuropati sensorik (60%). Salah satu komplikasi neuropati sensorik yang umumnya terjadi pada ekstremitas bawah yaitu perubahan sensitivitas. Perubahan sensitivitas dapat dikendalikan yaitu salah satu contohnya dengan senam diabetes. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus. Jenis penelitian ini adalah *quasi-experiment* dengan pendekatan *non randomized pre-test and post-test control group*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling* dengan jumlah sampel 25 responden. 10 responden pada kelompok kontrol dan 15 responden pada kelompok perlakuan. Untuk mengetahui pengaruh antara dua kelompok dilakukan uji statistik dengan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh senam diabetes secara signifikan terhadap sensitivitas kaki pada kelompok perlakuan baik pada kaki kanan dan kaki kiri (p -value = 0.002 dan 0.004). Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian terkait perbedaan antara senam diabetes dengan senam kaki terhadap sensitivitas kaki.

Kata kunci: Diabetes mellitus (DM), senam diabetes, sensitivitas kaki

ABSTRACT

Apriliana, Ghita R. 2019. Effects of Diabetes Gymnastics on Feet Sensitivity in Patients with Diabetes Mellitus in Dinoyo Health Center. Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Keperawatan, fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Pembimbing; (1) Ns. Suryanto, S.Kep., M.Nurs., Ph.D (2) Ns. Mifetika Lukitasari, S.Kep., M.Sc

Diabetes Mellitus (DM) is a non-communicable disease that causes interference with metabolism in the body which is generally characterized by an increase in blood sugar levels. The longer the incidence of DM increases so that the morbidity due to DM is also increasing especially DM sufferers experience complications. Most DM complications are sensory neuropathy (60%). One complication of sensory neuropathy that generally occurs in the lower extremities is a change in sensitivity. Changes in sensitivity can be controlled, for example with diabetes exercises. The purpose of this study was to determine the effect of diabetes exercise on foot sensitivity in diabetics. This type of research is a quasi-experiment with a non randomized pre-test and post-test control group approach. The sampling technique used in this study is purposive sampling with a sample of 25 respondents. 10 respondents in the control group and 15 respondents in the treatment group. To determine the effect between the two groups a statistical test with the Wilcoxon test was performed. The results showed a significant effect of diabetes exercises on the sensitivity of the feet in the treatment group on both the right foot and left foot (p -values = 0.002 and 0.004). for further research is expected to conduct research related to the differences between diabetes exercises with leg exercises on foot sensitivity.

Keyword : diabetes mellitus, foot sensitivity, diabetes gymnastics

PENDAHULUAN

Perubahan pola makan yang beralih ke sajian siap santap yang mengandung banyak lemak, protein, dan garam tinggi namun rendah serat membawa konsekuensi terhadap perkembangan penyakit degenerative yaitu salah satunya diabetes mellitus (DM). Faktor gaya hidup kini mulai memiliki peranan penting dalam menjaga kesehatan seseorang (Laoh, 2015). Gaya hidup diketahui dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya DM. Makanan yang sehat dengan gizi seimbang serta olahraga teratur dapat mencegah dari risiko terjadinya berbagai penyakit degenerative yang salah satunya adalah DM (Laoh, 2015).

DM adalah salah satu penyakit tidak menular yang merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Smaltzer & Bare, 2014). Dorland (2014) mengatakan DM merupakan sindrom kronik gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak akibat sekresi insulin yang tidak mencukupi atau adanya resistensi insulin. Menurut definisi diatas dapat disimpulkan bahwa DM adalah salah satu penyakit tidak menular yang menyebabkan gangguan pada metabolisme di dalam tubuh yang umumnya ditandai dengan adanya peningkatan pada kadar gula dalam darah.

Data kejadian DM menurut *International Diabetes Federation* [IDF] (2017) mengatakan bahwa dari 425 juta orang yang menderita DM

sepertiganya adalah yang memiliki usia lebih dari 65 tahun serta anak-anak dan remaja yang memiliki usia dibawah 20 tahun. Penderita DM telah mengalami peningkatan menjadi lebih dari satu juta dan diperkirakan pada tahun 2045 yang menderita DM akan mengalami peningkatan menjadi 629 juta orang. Prevalensi DM di Indonesia menurut konsensus Perkeni 2015 mengalami peningkatan dari tahun 2013-2018 yaitu sebesar 6.9% menjadi 10.9%. Riskesdas (2018) menyatakan wilayah Jawa Timur (Jatim) termasuk urutan ke-5 teratas di Indonesia yaitu sebesar 2,1%, sedangkan prevalensi DM di Kota Malang menempati urutan ke-11 tertinggi se-Jatim yaitu sebesar 2,3%.

Data diatas menunjukkan semakin tinggi angka kejadian DM maka diprediksi morbiditas pun akan semakin meningkat, terlebih apabila penderita DM mengalami komplikasi. Komplikasi terbanyak dari DM adalah neuropati sensorik sebesar 60%, penyakit jantung koroner 20,5%, ulkus diabetika 15%, retinopati 10% dan nefropati 7,1% (Hastuti, 2008). Salah satu komplikasi neuropati sensorik yang umumnya terjadi pada ekstremitas bawah berupa penurunan sensitivitas. Sensitivitas kaki adalah kemampuan kaki menerima atau menanggapi stimulus yang terkadang memberikan respon berlebih sewaktu dirangsang (Dorland, 2014). Penurunan sensitivitas kaki dapat merupakan salah satu tanda dan gejala dari kejadian komplikasi mikrovaskular

yaitu neuropati perifer diabetik (Smeltzer & Bare, 2014).

Dampak dari adanya penurunan sensitivitas kaki pada penderita DM dapat berpeluang mengalami luka pada daerah kaki tanpa disadari oleh penderitanya yang dapat menyebabkan ulkus diabetik (Suyanto, 2016). Dampak lainnya dari penurunan sensitivitas kaki yaitu dapat menyebabkan deformitas hingga mengalami amputasi (Margaretta, 2015). Penurunan sensitivitas kaki juga dapat mengakibatkan komplikasi polineuropati sensoris. Dampak tersebut dapat berkembang secara cepat ataupun lambat tergantung dari faktor yang memperberat.

Terdapat dua faktor yang dapat menyebabkan perubahan sensitivitas kaki pada penderita DM yaitu, faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah antara lain: usia dan lama menderita DM, sedangkan yang termasuk ke dalam faktor yang dapat diubah yaitu: kurangnya latihan fisik, ketidakpatuhan diet, kadar glukosa yang tidak terkontrol, hipertensi, obesitas dan kebiasaan merokok (Vidya, 2014). Perubahan tingkat sensitivitas kaki jarang dijumpai pada usia <30 tahun dan sangat jarang terjadi pada usia anak-anak (Vidya, 2014). Smeltzer & Bare (2014) mengatakan biasanya klien yang telah menderita DM selama ≥ 10 tahun akan mengalami perubahan sensitivitas pada kaki.

Salah satu pengendalian perubahan sensitivitas kaki diabetes yaitu dengan latihan senam

diabetes. Senam diabetes merupakan gerakan senam yang penekanannya pada ritmik otot, sendi, vascular dan saraf dalam bentuk peregangan dan relaksasi. Tujuan dilakukannya senam diabetes untuk mengontrol gula darah, menghambat dan memperbaiki faktor risiko penyakit kardiovaskuler yang banyak terjadi pada penderita DM, membantu menurunkan kolesterol, memperbaiki system hemostatik, sirkulasi dan tekanan darah, menurunkan berat badan, memperbaiki gejala-gejala muskuloskeletal otot, tulang serta dapat memberikan keuntungan psikologis. Senam diabetes dilakukan secara rutin 3-4 kali seminggu dengan durasi senam selama 1-2 jam dalam sekali senam dan melakukan istirahat selama 2 hari sebelum melakukan senam berikutnya atau dilakukan sebanyak 3-8 kali dalam sebulan untuk dapat mencapai tujuan tersebut.

Endriyanto (2013) dalam penelitiannya tentang efektivitas senam kaki diabetes dengan koran terhadap sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 menyimpulkan bahwa dari hasil pengukuran rata-rata sensitivitas kaki pada kelompok perlakuan sebelum melakukan senam kaki dengan koran sebesar 4.35 dan pada kelompok kontrol sebesar 3.56. Setelah diberikan perlakuan dengan melakukan senam kaki dengan koran selama 7 hari berturut-turut terjadi peningkatan sensitivitas yaitu rata-rata pada kelompok perlakuan sebesar 4.85 sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi perubahan tetap

sebesar 3.56. Priyanto (2013) dalam penelitiannya mengenai pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki dan kadar gula darah pada agregat lansia diabetes mellitus mengatakan bahwa rata-rata sensitivitas kaki sesudah dilakukan senam kaki pada kelompok perlakuan mengalami peningkatan.

Prevalensi DM terbanyak di kota Malang pada tahun 2018 terletak di Puskesmas Dinoyo sebesar 5984 orang dan pada bulan Februari-Maret 2019 jumlah penderita DM sebanyak 129 orang. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Dinoyo, dengan melakukan pemeriksaan kaki pada 5 orang penderita DM yang mengikuti kegiatan senam diabetes, diantaranya 3 orang mengalami penurunan sensitivitas kaki ringan dimana hanya dapat merasakan 8-9 titik dari 10 titik yang diujikan sedangkan 2 orang sisanya tidak mengalami penurunan sensitivitas kaki. Penyebab penurunan sensitivitas kaki di Puskesmas Dinoyo dimungkinkan karena gula darah yang kadang masih tidak terkontrol, kurangnya latihan fisik dan ketidakpatuhan terhadap diet. Puskesmas Dinoyo memiliki program prolanis yang membantu memfasilitasi penderita DM dalam melakukan latihan fisik yaitu senam diabetes. Senam diabetes dilakukan setiap sekali seminggu di hari Jum'at dengan durasi waktu kurang lebih 2 jam dan pada akhir bulan setelah selesai senam diabetes dilakukannya pemeriksaan gula darah dan tekanan darah serta

diberikan penyuluhan tentang DM. Masalah yang didapatkan setelah melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Dinoyo adalah terdapatnya penurunan sensitivitas pada beberapa orang meskipun tetap melakukan senam diabetes tiap minggu.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Dinoyo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy experiment dengan pendekatan non randomized pre-test and post-test control group*. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 September sampai dengan 30 Oktober 2019 di Puskesmas Dinoyo. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 25 responden. 10 pada kelompok kontrol dan 15 pada kelompok perlakuan. pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita DM dilakukan uji statistic dengan menggunakan uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sensitivitas Kaki Sebelum Melakukan Senam Diabetes

Bagian Kaki	Kategori	Kontrol n (%)	Perlakuan n (%)
Kanan	5	-	1 (6.7)
	6	1 (10)	1 (6.7)
	7	-	4 (26.7)
	8	2 (20)	5 (33.3)



	9	1 (10)	2 (13.3)
	10	6 (60)	2 (13.3)
Rata-rata		9.10	7.80
Kiri	5	-	1 (6.7)
	6	1 (10)	1 (6.7)
	7	-	3 (20)
	8	1 (10)	3 (20)
	9	2(20)	3 (20)
	10	6 (60)	4 (26.7)
Rata-rata		9.20	8.20
Rata-rata total		9.15	8.00

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan rata-rata sensitivitas kaki baik kaki kanan maupun kaki kiri pada kelompok kontrol sebelum melakukan senam nilainya adalah 9.10 dan 9.20. Sedangkan pada kelompok perlakuan, rata-rata sensitivitas kaki kanan dan kiri nilainya adalah 7.80 dan 8.20. Penelitian ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa penderita DM terjadi penurunan sirkulasi darah tubuh terutama kaki yang dapat disebabkan oleh adanya peningkatan viskositas darah akibat keadaan hiperglikemia yang terus menerus. Penderita DM juga 5 kali lebih berisiko menagalami masalah makrovaskuler pembuluh darah kaki (Soegondo, 2009).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang mengatakan bahwa rendahnya sensitivitas kaki sebelum diberikan perlakuan karena tidak adanya pergerakan kontraksi otot sehingga aliran darah ke perifer tidak adekuat. Penelitian ini juga sejalan dengan Suhertini dan Subandi (2016) yang menyatakan bahwa pada sebelum diberikannya intervensi rata-rata sebagian besar

responden mengalami penurunan sensitivitas kaki. Hilangnya sensasi pada kaki diakibatkan oleh hiperglikemia kronik yang mengganggu metabolisme sel yang mengakibatkan makroangiopati. Gangguan tersebut menyebabkan penurunan aliran darah ke sel dan jaringan saraf sehingga dapat mengakibatkan hipoksia pada sel saraf dan sel schwann sehingga hantaran saraf dapat terganggu dan menyebabkan penurunan sensitivitas (Smeltzer dan Bare, 2012).

Sensitivitas Kaki Setelah Melakukan Senam Diabetes

Bagian Kaki	Kategori	Setelah Melakukan Senam Diabetes	
		Kontrol n (%)	Perlakuan n (%)
Kanan	6	1 (10)	-
	7	-	2 (13.3)
	8	2 (20)	6 (40)
	9	3 (30)	4 (26.7)
	10	4 (40)	3 (20)
Rata-rata	8.90	8.53	
Kiri	6	1 (10)	1 (6.7)
	7	-	-
	8	1 (10)	2 (13.3)
	9	2 (20)	1 (6.7)
	10	6 (60)	6 (40)
Rata-rata	9.20	8.93	
Rata-rata total		9.05	8.73

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan rata-rata sensitivitas kaki baik kaki kanan dan kaki kiri pada kelompok kontrol setelah melakukan senam nilainya adalah 8.90 dan 9.20. Sedangkan pada kelompok perlakuan rata-rata

sensitivitas kaki kanan dan kiri nilainya adalah 8.53 dan 8.93. Sensitivitas kaki pada kelompok perlakuan yang telah diberikan senam diabetes sebagian besar mengalami perubahan menjadi lebih meningkat sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar tidak mengalami perubahan malahan terdapat 2 responden yang mengalami penurunan sensitivitas kaki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Endriyanto (2012) dimana terjadi peningkatan sensitivitas kaki pada kelompok perlakuan yang telah diberikan senam diabetes sedangkan pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pada responden yang mengalami penurunan sensitivitas kaki mengalami penurunan kemampuan untuk merasakan rangsangan pada kaki sehingga dapat mengalami masalah yang berkaitan dengan mati rasa sehingga sangat diperlukan latihan fisik secara rutin agar sirkulasi darah pada kaki dan saraf tepi tidak tersumbat atau mengalami hambatan (Darryl&Barnes, 2012). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Margaretta dimana senam kaki dapat meningkatkan sensitivitas kaki dan menurunkan risiko jatuh pada lansia.

Pasien DM memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah kaki karena gangguan pembuluh darah yang menyebabkan sirkulasi darah pada tungkai kaki mengalami penurunan serta gangguan saraf

sehingga menyebabkan kemampuan kaki untuk merasakan rangsangan berkurang dan senam diabetes ini dapat berguna untuk melancarkan sirkulasi darah (Atu, 2010). Senam diabetes merupakan salah satu aktifitas yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan sensitivitas kaki pada penderita DM.

Pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada kelompok kontrol

	kanan			kiri		
	Mean	Std. deviasi	p-value	Mean	Std. deviasi	p-value
Pre test	9.10	1.370	0.157	9.20	1.317	1.000
Post test	8.90	1.287		9.20	1.317	

Pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada kelompok perlakuan

	Kanan			Kiri		
	Mean	Std. deviasi	p-value	Mean	Std. deviasi	p-value
Pre test	7.80	1.373	0.068	8.20	1.568	0.004
Post test	8.53	0.990		8.93	1.163	

Hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita DM. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Priyanto (2012) yang menyatakan sensitivitas pada lansia meningkat sesudah diberikannya senam diabetes dibandingkan dengan yang tidak



diberikannya senam diabetes. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Andri (2010) yang menyatakan bahwa adanya gangguan terhadap sensasi raba yang dilakukan dengan menggunakan ujung bolpoin yang mendapatkan data kualitatif. Pada penelitian tersebut menunjukkan adanya pengaruh senam diabetes terhadap pengukuran sensitivitas kaki dengan ujung bolpoin.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nasution (2010) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara sirkulasi darah antara sebelum dan setelah dilakukannya senam kaki diabetes yang menyatakan bahwa adanya perbedaan peningkatan sirkulasi darah antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rusandi dkk (2015) bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara senam diabetes terhadap tingkat sensitivitas kaki serta kadar glukosa darah pada penderita DM. Aktivitas fisik termasuk senam diabetes akan meningkatkan *blood flow* (BF) yang dapat menyebabkan lebih banyaknya jala-jala kapiler yang terbuka sehingga lebih banyak reseptor insulin yang aktif (Soegondo, 2013).

Penderita DM yang mengalami komplikasi makroangiopati atau penyakit pembuluh darah besar atau sedang akan menyerang jaringan tungkai kaki dan akan mengalami mati rasa atau berkurangnya fungsi saraf dan

pembuluh darah yang dapat menyebabkan perubahan sensitivitas (Misnandiarly, 2006). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Boulton (2004) yaitu ulkus diabetika terjadi karena adanya gangguan sensorik pada penderita DM yang menyebabkan hilangnya atau menurunnya sensitivitas kaki sehingga penderita DM tersebut mengalami trauma tanpa terasa yang mengakibatkan ulkus pada kaki mereka. Umumnya ulkus diabetika ini merupakan salah satu komplikasi dari penderita DM yang awalnya disebabkan oleh trauma ringan pada kaki yang tidak memiliki atau mengalami penurunan sensitivitas (Boulton, 2004).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yunita (2011) yang menyatakan bahwa hampir sebagian besar pasien DM mengalami gangguan sirkulasi kaki yaitu sebanyak 25 dari 30 responden. Namun setelah diberikan intervensi senam kaki pada kelompok perlakuan terjadi peningkatan jumlah responden dengan hasil ABI (*Ankle Brachial index*) normal. Responden yang melakukan senam kaki terjadi peningkatan fungsi sirkulasi dengan meningkatnya aliran darah. Senam kaki juga menyebabkan pergerakan tungkai yang mengakibatkan menegangnya otot-otot tungkai kaki dan menekan vena di sekitar otot-otot tungkai kaki tersebut. Hal ini yang akan membantu dalam melancarkan peredaran bagian kaki dan memperbaiki sirkulasi darah sehingga menyebabkan adanya

perubahan dalam peningkatan sensitivitas kaki (Guyton, 2007).

Namun demikian, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Husada (2018) yang mengatakan bahwa tidak adanya pengaruh senam kaki terhadap sensitivitas kaki. Husada (2018) menjelaskan bahwa hasil penelitiannya tidak memiliki pengaruh disebabkan karena responden yang tidak melakukan senam secara rutin dan berkala serta kebiasaan perilaku respondennya yang kurang menjaga kebersihan kaki dan tidak menggunakan alas kaki saat beraktivitas yang akhirnya menyebabkan telapak kaki responden penelitian tersebut mengalami penebalan.

Vidya (2014) mengatakan bahwa pada penderita DM dengan neuropati perifer yang salah satunya yaitu penurunan sensitivitas atau hilangnya sensasi nyeri pada kaki tidak diperhatikannya trauma akibat pemakaian sepatu dan trauma-trauma kecil lainnya. Penurunan sensitivitas atau hilangnya sensasi nyeri pada kaki dapat diperbaiki dengan melakukan aktifitas salah satunya yaitu senam (Vidya, 2014). Senam diabetes dapat membantu sirkulasi darah serta memperkuat otot-otot kecil kaki dan dapat mengatasi keterbatasan jumlah insulin pada penderita DM yang dapat mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat dan hal ini yang dapat menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf serta struktur pada kaki (Taylor, 2010). Senam diabetes juga dapat digunakan

sebagai latihan kaki dimana dapat dipercaya untuk membuat penderita DM menjadi merasa nyaman setelah melakukan senam diabetes serta mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf, mengontrol gula darah dan dapat meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Black & Hawks, 2009).

Senam diabetes juga dapat menjadikan tubuh menjadi rileks dan melancarkan peredaran darah dimana peredaran darah yang lancar dapat menstimulasi darah untuk mengantarkan oksigen yang lebih banyak ke sel-sel tubuh (Natalia *et al*, 2012). Sirkulasi darah yang lancar juga dapat mempengaruhi proses metabolisme sel schwan sehingga fungsi akson dapat bekerja dengan optimal. Fungsi sel saraf yang optimal pada penderita DM dapat mempertahankan fungsi sensitivitas kaki (Tanenberg, 2009). Mekanisme ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2019) yang menyatakan hasil penilaian skor sensasi protektif kaki yang menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan skor atau perbaikan sensasi protektif kaki yang disebabkan oleh senam kaki.

Selain itu, senam kaki juga berpengaruh dalam memperbaiki keadaan kaki, dimana keadaan akral kaki yang dalam keadaan dingin meningkat menjadi lebih hangat serta kaki yang kebas menjadi lebih berkurang bahkan tidak kebas sama sekali (Nasution, 2010). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Sari (2011) yang menyatakan bahwa rata-rata sirkulasi darah pada kaki

mengalami peningkatan setelah diberikan senam kaki selama 5 kali. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Payakumbuh yang menyatakan terjadinya peningkatan sensitivitas kaki pada penderita DM setelah dilakukan senam kaki diabetes.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata sensitivitas kaki baik kaki kanan maupun kaki kiri pada kelompok kontrol sebelum melakukan senam nilainya adalah 9.10 dan 9.20 dan pada kelompok perlakuan sensitivitas kaki kanan dan kiri nilainya adalah 7.80 dan 8.20.
2. Rata-rata sensitivitas kaki baik kaki kanan dan kaki kiri pada kelompok kontrol setelah melakukan senam nilainya adalah 8.90 dan 9.20 sedangkan pada kelompok perlakuan sensitivitas kaki kanan dan kiri nilainya adalah 8.53 dan 8.93.
3. Ada pengaruh yang signifikan pada sensitivitas kaki responden DM di Puskesmas Dinoyo yang diberikan senam diabetes yang ditunjukkan dengan hasil uji statistik *Wilcoxon* dimana nilai $p\text{-value} < 0.05$ yaitu 0.002 pada kaki kanan dan 0.004 pada kaki kiri.

Sebagai saran dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Institusi tempat Penelitian

Pelaksanaan kegiatan senam diabetes pada penderita DM terbukti mampu meningkatkan sensitivitas kaki. Maka disarankan kepada puskesmas agar pelaksanaan kegiatan senam diabetes yang telah berlangsung selama 1 kali dalam seminggu ini tetap dilaksanakan dan ditambah juga dengan adanya pengukuran sensitivitas kaki bagi penderita yang memiliki penyakit kronis untuk mencegah terjadinya komplikasi yang serius pada kaki penderita DM.

2. Penelitian Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut tentang pengaruh senam diabetes terhadap sensitivitas kaki pada penderita DM ataupun penyakit kronis lainnya. Dalam waktu senam diabetes diperlakukan waktu yang lebih banyak lagi sehingga dalam mengukur sensitivitas kaki dapat diketahui perubahan yang lebih signifikan. Serta dibutuhkan juga responden yang lebih banyak dari penelitian ini.