

PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN RESIKO ULKUS DIABETES PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI PROLANIS PUSKESMAS KESAMBEN KABUPATEN JOMBANG

Heni Maryati^{1*}, Fitri Firranda Nurmalisyah², Ahmad Nur Khoiri³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pemkab Jombang

*email: nie.maryati@gmail.com

ABSTRAK

Latihan senam kaki diabetes meningkatkan sirkulasi darah serta memperbaiki sensitivitas insulin sehingga kadar glukosa darah terkendali dan risiko ulkus diabetikum dapat dicegah. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar glukosa darah dan risiko ulkus diabetes. Desain pra-eksperimen dengan pendekatan one-group pra-post test. Populasi penderita diabetes mellitus di Prolanis Puskesmas Kesamben Kabupaten Jombang sejumlah 30 orang dengan sampel 20 orang secara purposive sampling. Pengambilan data menggunakan pemeriksaan kadar glukosa darah dan ulkus diabetikum dengan lembar observasi inlow's 60-second diabetic foot screen screening tool. Analisa data uji statistik Wilcoxon. Hasil sebelum dilakukan senam kaki diabetik kadar glukosa darah sebagian besar (70%) responden kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) kategori normal. Sedangkan sesudahnya lebih dari setengahnya (55%) kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) kategori normal. Sebagian besar (75%) responden risiko sedang ulkus diabetik sesudah dilakukan senam kaki sebagian besar (75%) risiko rendah. Hasil uji statistik Wilcoxon nilai p value = 0,003 dan 0,002 < α (0,05). Ada pengaruh Senam Kaki terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah dan Risiko Ulkus Diabetes. Latihan senam kaki diabetes cukup efektif menurunkan kadar glukosa darah dan mencegah risiko ulkus diabetikum bila dilakukan 3-4 kali seminggu secara berkesinambungan sehingga mampu mencegah komplikasi yang mengancam nyawa.

Kata kunci: Glukosa darah Ulkus diabetikum Senam kaki.

ABSTRACT

The effect of foot exercise on changes in blood glucose levels and the risk of diabetic ulcers in people with diabetes mellitus at the prolanis of the kesamben health center, jombang regency. Diabetic foot exercises improve blood circulation and improve insulin sensitivity so that blood glucose levels are controlled and the risk of diabetic ulcers can be prevented. This study aims to determine the effect of foot exercise on changes in blood glucose levels and the risk of diabetic ulcers. Pre-experimental design with one-group pre-post test approach. The population of people with diabetes mellitus at Prolanis Puskesmas Kesamben, Jombang Regency is 30 people with a sample of 20 people by purposive sampling. Data collection was done by examining blood glucose level and diabetic ulcer with an observation sheet inlow's 60-second diabetic foot screen screening tool. Wilcoxon statistical test data analysis. The results before doing diabetic foot exercise blood glucose levels are mostly (70%) respondents in the diabetic category and a small portion (30%) in the normal category Mean while, more than half (55%) were in the diabetic category and less than half (45%) were in the normal category. Most (75%) respondents were at moderate risk of diabetic ulcers after doing foot exercises, most (75%) were low risk. The results of the Wilcoxon statistical test value of p value = 0.003 and 0.002 < (0.05). There is an effect of Leg Exercise on Changes in Blood Glucose Levels and the Risk of Diabetic Ulcers. Diabetic foot exercise is quite effective in lowering blood glucose levels and preventing the risk of diabetic ulcers if done 3-4 times a week on an ongoing basis so as to prevent life-threatening complications.

Key words: Blood glucose diabetic ulcers foot exercise.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) disebut sebagai “*the silent killer*” merupakan salah satu penyakit tidak menular yang diam-diam merusak organ tubuh dan menimbulkan beberapa keluhan (Trisnawati & Setyorogo, 2013). Komplikasi tersering adalah neuropati perifer yang mengakibatkan terjadinya ulkus diabetikum. Komplikasi lain yang membahayakan adalah ketidakstabilan kadar gula darah yang terlalu tinggi dan terus-menerus diabaikan bisa menyebabkan dehidrasi, kerusakan organ dan koma diabetes yang dapat mengancam nyawa. Estimasi terakhir *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017 mencapai 425 juta orang dan pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang dan diperkirakan akan mengalami peningkatan pada tahun 2045 sejumlah 629 juta orang di dunia, WHO memprediksi kenaikan penyandang penderita DM di Indonesia sekitar 8,4 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi sekitar 17,8 juta pada tahun 2020 dan sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Pada tahun 2017 Indonesia menempati peringkat keenam di dunia dengan jumlah penderita diabetes sebesar 10 juta orang dan diperkirakan mengalami peningkatan pada tahun 2045 sejumlah 17 juta orang (IDF, 2017). Tingginya angka kenaikan tersebut menjadikan Indonesia peringkat ke empat jumlah penderita DM terbanyak di dunia setelah Amerika Serikat, India, dan Cina (Sutono, 2006). Data Riskesdas (2018) Indonesia mengalami peningkatan prevalensi penderita diabetes melitus sebesar 2,0% dari 1,5% tahun 2013 dan Provinsi Jawa Timur dengan penderita diabetes melitus sebesar 2,5% dari 2,0% tahun 2013. Penderita diabetes melitus yang disertai dengan neuropati meningkatkan risiko terjadinya ulkus diabetikum (Roza dkk., 2015). Sekitar 60-70% penderita diabetes melitus mengalami neuropati (Lemone & Burke, 2010). Sedangkan diabetes melitus dengan komplikasi ulkus diabetikum sebesar 8,70% dan kejadian amputasi sebesar 1,30% (Infodatin, 2014). Menurut *Sample Registration Survey* (SRS) tahun 2014 diabetes melitus penyebab kematian nomor 3 di Indonesia dengan presentase sebesar 6,7%, setelah stroke 21,1% dan penyakit jantung koroner 12,9% (Kemenkes RI, 2016). Prevalensi penderita diabetes melitus di Kabupaten Jombang pada tahun 2017 di layanan rawat jalan sejumlah 6.917 orang dan rawat inap sejumlah 913 orang, sampai saat ini penyakit diabetes melitus merupakan salah satu 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Jombang. Berdasarkan Rekapitulasi capaian SPM menurut Puskesmas tribulan ke IV tahun 2017 terdapat lima Puskesmas dengan jumlah penderita diabetes tertinggi yaitu Puskesmas Kesamben (37.89%), Puskesmas Jabon (29.31%), Puskesmas Japanan (26.99%), Puskesmas Keboan (26.67%) dan Puskesmas Cukir (26.02%) (Dinkes Jombang, 2017). Langkah penting pertama dalam pengelolaan DM adalah menentukan kadar gula darah yang ingin dicapai. Tujuan dari pengelolaan gula darah untuk mencegah komplikasi DM seperti gangguan jantung, stroke, ginjal, kaki diabetes, gangguan mata. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi diabetes melitus adalah dengan menerapkan 4 pilar yaitu : pola makan sehat, aktifitas fisik , obat- obatan dan menerapkan pengetahuan (edukasi) yang dilakukan secara beriringan, terstruktur, terukur, terkendali dan berkesinambungan. Aktivitas fisik atau senam kaki merupakan salah satu pilar penatalaksanaan komplikasi diabetes mellitus yang dapat digunakan sebagai salah satu pencegahan kaki diabetik atau ulkus diabetikum (Damayanti, 2018). Selain itu senam kaki mampu menurunkan glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Barnes,2012). Menurut Supriyadi (2017) latihan senam kaki diabetes sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah serta memperbaiki sensitivitas insulin sehingga kadar gula dalam darah dapat terkendali dan komplikasi kronik dapat dicegah. Saat latihan fisik otot-otot akan berkontraksi secara terus menerus serta terjadi kompresi pembuluh darah dengan aliran darah yang meningkat antara fase kontraksi dan relaksasi, sehingga sirkulasi darah menjadi lancar dan saraf pada kaki akan menerima suplai oksigen dan nutrisi yang akhirnya fungsi saraf akan meningkat dan risiko ulkus diabetikum dapat dicegah (Lukita dkk., 2018). Senam kaki diabetes yang

direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut tidak melakukan senam (*American Diabetes Association*,2003). Pelaksanaan senam kaki diabetes secara teratur mampu mencegah komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes mellitus (Aplihah & Wulandari, 2017). Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh Senam Kaki terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah dan Resiko Ulkus Diabetes pada Penderita Diabetes Mellitus di Prolanis Puskesmas Kesamben Kabupaten Jombang”.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan pendekatan *One-group pra-post test design*

Tabel 1.1. Desain Pra-eksperimental

Subjek	Pra	Perlakuan	Pasca
K	O	I	OI
	Waktu 1	Waktu 2	Waktu 3

Keterangan :

K : Subjek (Penderita diabetes melitus)

O : Observasi kadar glukosa darah dan risiko ulkus diabetikum sebelum senam kaki

I : Intervensi (Senam kaki)

OI : Observasi kadar glukosa darah dan risiko ulkus diabetikum sesudah

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben sebanyak 30 orang dengan sampel sebanyak 20 orang menggunakan metode *purposive sampling* yang dilakukan pada bulan Agustus 2019. Pengumpulan data kadar glukosa darah menggunakan metode pengukuran langsung kadar glukosa darah responden dengan cara mengambil darah perifer serta memeriksa menggunakan alat glucometer, sedangkan untuk menilai risiko ulkus menggunakan lembar observasi *Inlow's 60 second diabetic foot screen screening tool* pada responden sebelum dan sesudah senam kaki diabetes. Pelaksanaan senam kaki diabetes dilakukan 3-4 kali seminggu selama 2 minggu selang seling setiap hari dengan durasi 30 menit. Kemudian melakukan observasi risiko ulkus diabetikum dengan menggunakan lembar observasi *Inlow's 60 second diabetic foot screen screening tool* setelah kegiatan senam kaki diabetes selesai dilakukan selama 2 minggu. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan analisa bivariate menggunakan uji wilxocon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Umum

Tabel 2 Karakteristik responden

Karakteristik	frekuensi	(%)
Umur		
40-54 tahun	8	40
55-69 tahun	12	60
Lama sakit		
5 tahun	5	25
5-10 tahun	8	40
>10 tahun	7	35
Pekerjaan		
Bekerja	5	25
Tidak kerja	15	75

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar dari responden berumur 55-69 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60,0%), hampir setengah dari responden lama menderita DM 6-10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (40,0%) dan bahwa sebagian besar dari responden tidak bekerja yaitu sebanyak 15 orang (75,0%).

Data Khusus

a. Kadar gula darah sebelum (pretes) senam kaki diabetes

Tabel 3 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah sebelum (pretes) senam kaki diabetik

Kadar glukosa	f	%
Normal	6	30
Diabetik	14	70
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 3 kadar gula darah sebelum (pretes) sebagian besar (70%) sebanyak 14 responden dalam kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) sebanyak 6 responden dalam kategori normal

b. Kadar gula darah setelah (pre test) senam kaki diabetes

Tabel 4 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah setelah (post test) senam kaki diabetik

Kadar glukosa	f	%
Normal	9	45
Diabetik	11	55
Total	20	200

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 4 kadar gula darah sesudah (post tes) lebih dari setengahnya (55%) sebanyak 11 responden dalam kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) sebanyak 9 responden dalam kategori normal

c. Risiko ulkus diabetikum sebelum (pretes) senam kaki diabetes

Tabel 5 Distribusi frekuensi ulkus decubitus sebelum (pre test) senam kaki diabetik

Resiko ulkus	f	%
Rendah Sedang	5	25
	15	75
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 5. risiko ulkus diabetikum sebelum (pretes) senam kaki, diketahui sebagian besar memiliki risiko sedang sebanyak 15 orang (75,0%).

Tabel 6 Distribusi frekuensi ulkus decubitus sesudah (post test) senam kaki diabetik

Resiko ulkus	f	%
Rendah Sedang	15	75
	5	25
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 6 risiko ulkus diabetikum sesudah (post tes) senam kaki diabetes, diketahui sebagian besar memiliki risiko rendah sebanyak 15 orang (75,0%).

d. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap kadar glukosa darah pada Penderita Diabetes Melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben

Kadar gula darah responden sebelum senam kaki diabetik (pretes) sebagian besar (70%) sebanyak 14 responden dalam kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) responden dalam kategori normal. Sedangkan setelah dilakukan senam diabetik selama 2 minggu kadar gula darah sesudah (post tes) lebih dari setengahnya (55%) sebanyak 11 responden dalam kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) responden dalam kategori normal. Secara umum ada penurunan kadar glukosa darah setelah dilakukan senam kaki diabetik. Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon sign rank test* didapatkan nilai Z hitung $-3,041 > Z$ tabel $-1,96$. Nilai probabilitas sebesar 0,003 dimana lebih kecil dari standart signifikan 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben. Sesuai teori, aktivitas fisik (senam kaki) sangat bermanfaat meningkatkan sensitivitas darah, menurunkan berat badan dan sensitivitas terhadap insulin, sehingga memperbaiki kadar glukosa darah. Aktivitas fisik berupa olah raga berguna sebagai kendali gula darah sehingga mengatur kadar glukosa darah dan penurunan berat badan pada diabetes mellitus tipe 2. Kurangnya respon terhadap insulin (resisten insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel merupakan masalah pada diabetes mellitus tipe 2. Permeabilitas membrane terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin sehingga saat beraktivitas fisik seperti olah raga resistensi insulin berkurang (Ilyas, 2011). Senam kaki diabetes yang direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut tidak melakukan senam (*American Diabetes Association, 2003*). Pelaksanaan senam kaki diabetes secara teratur mampu mencegah komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes mellitus (Aplihah & Wulandari, 2017). Namun setelah dilakukan senam kaki diabetik selama 2 minggu masih ada 55% responden yang kadar glukosa darahnya dalam kategori diabetik di mungkinkan karena lamanya sakit sebagian besar menderita diabetik 6-10 tahun dimungkinkan kadar

insulinnya lebih resisten sehingga perlu dilakukan senam kaki diabetik yang lebih lama waktunya, selain itu kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh aktivitas dimana sebagian besar responden (75%) responden tidak bekerja. Menurut (Akhsyari 2016) faktor status kerja ada hubungannya dengan kejadian diabetes melitus. pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya, orang tidak bekerja memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga meningkatkan resiko obesitas. Jenis pekerjaan dapat memicu timbulnya penyakit melalui ada tidaknya aktivitas fisik didalam pekerjaan, sehingga dapat dikatakan pekerjaan seseorang mempengaruhi aktivitas fisiknya (Notoatmodjo 2011).

e. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Risiko Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh senam kaki diabetes sebelum dan sesudah terhadap risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon sign rank test* didapatkan nilai Z hitung $-3.162 > Z$ tabel -1.96 . Nilai probabilitas sebesar 0.002 jauh lebih kecil dari standart signifikan 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben dapat berkurang dengan senam kaki diabetes.

Senam kaki diabetes adalah suatu latihan atau kegiatan yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah pada bagian kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011). Adapun frekuensi latihan fisik bagi penderita diabetes melitus yaitu 3-4 kali dalam seminggu dimana satu hari selang dapat digunakan untuk mengistirahatkan tubuh (Kurnia & Prawesti, 2017). Senam kaki diabetes ini digunakan sebagai salah satu tindakan pencegahan masalah kaki diabetik (Flora, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jember pada penderita diabetes bahwa ada penurunan risiko ulkus kaki diabetik sebelum dan sesudah dilakukan ROM aktif kaki sebesar 2,267 dari 7,40 menjadi 5,13 (Lukita dkk., 2018). Hasil penelitian lain juga yang dilakukan di Jember pada penderita diabetes menunjukkan ada pengaruh dari *therapeutic exercise walking* pada risiko ulkus kaki diabetik (Mina dkk., 2017). Pada penelitian yang dilakukan di Ambon pada penderita diabetes menunjukkan ada pengaruh edukasi perawatan kaki dan senam kaki terhadap upaya pencegahan risiko *foot ulcer* pada klien diabetes melitus. Dari beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa latihan fisik efektif menurunkan risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan empat pilar penatalaksanaan diabetes salah satunya latihan fisik yang digunakan sebagai upaya untuk mengendalikan kadar gulah darah serta mencegah dan mengurangi progresitas komplikasi (Rumahorbo, 2014). Dari urain diatas menunjukkan bahwa latihan fisik senam kaki diabetes cukup efektif dilakukan untuk menurunkan atau mencegah risiko ulkus diabetikum. Senam kaki diabetes dilakukan 3-4 kali seminggu selama 2 minggu, dimana senam kaki diabetes ini harus dilakukan secara teratur, terukur dan berkesinambungan, untuk meningkatkan pengetahuan atau kognitif penderita diabetes dalam pencegahan ulkus diabetikum, sehingga responden sebagian besar mengalami perubahan risiko ulkus diabetikum dari risiko sedang ke risiko rendah. Selain itu dengan senam ini kaki penderita diabetes akan terawat dengan baik dan kualitas hidup penderita diabetes meningkat. Senam kaki diabetes dapat dilakukan sendiri oleh penderita diabetes dirumah dimana penderita diabetes dibekali modul latihan senam kaki karena teknik gerakan yang digunakan sangat sederhana dan mudah. Jadi latihan senam kaki diabetes berpengaruh pencegahan risiko ulkus diabetikum. Namun latihan ini akan lebih efektif lagi jika dengan memperhatikan faktor-faktor yang lain berdasarkan empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus. Selain itu, juga bisa dipengaruhi faktor penyebab risiko ulkus diabetikum yang lain seperti umur, lama menderita, pola makan, kadar gula darah tinggi. Sebagian besar

dari responden berumur 55-69 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60,0%). Usia menjadi salah satu faktor risiko utama. Pada usia ≥ 65 tahun cenderung mengalami resistensi insulin (Clevo & Margareth, 2012). Sedangkan menurut Soegondo dkk, (2015) pada usia ≥ 45 tahun seseorang dapat terkena diabetes melitus. Di mana pada usia di atas 40 tahun proses penuaan berpengaruh terhadap perubahan fisiologis yang menyebabkan berkurangnya sel beta pankreas dalam memproduksi insulin sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah (Kale & Akoit, 2015). Apabila kadar gulah darah tidak terkendali akan menyebabkan risiko ulkus diabetikum (Yoyoh & Mutaqqijn, 2017). Begitu juga bahwa hampir setengah dari responden lama menderita 6-10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (40,0%), Lama menderita diabetes melitus ≥ 5 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum, hal tersebut dikarenakan semakin lama seseorang menderita diabetes maka kemungkinan terjadinya hiperglikemi kronik semakin besar sehingga dapat menyebabkan komplikasi diabetes melitus (Roza dkk., 2015). Sedangkan, menurut Purwanti & Maghfirah (2017) bahwa lama menderita diabetes melitus ≥ 8 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum ataupun telah lama menderita 10 tahun atau lebih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Umum

Tabel 2. Karakteristik responden

Karakteristik	frekuensi	(%)
Umur		
40-54 tahun	8	40
55-69 tahun	12	60
Lama sakit		
5 tahun	5	25
5-10 tahun	8	40
>10 tahun	7	35
Pekerjaan		
Bekerja	5	25
Tidak kerja	15	75

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar dari responden berumur 55-69 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60,0%), hampir setengah dari responden lama menderita DM 6-10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (40,0%) dan bahwa sebagian besar dari responden tidak bekerja yaitu sebanyak 15 orang (75,0%).

Data Khusus

a. Kadar gula darah sebelum (pretes) senam kaki diabetes

Tabel 3 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah sebelum (pretes) senam kaki diabetik

Kadar glukosa	f	%
Normal	6	30
Diabetik	14	70
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 3 kadar gula darah sebelum (pretes) sebagian besar (70%) sebanyak 14 responden dalam kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) sebanyak 6 responden dalam kategori normal.

b. Kadar gula darah setelah (pre test) senam kaki diabetes

Tabel 4 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah setelah (post test) senam kaki diabetik

Kadar glukosa	f	%
Normal	9	45
Diabetik	11	55
Total	20	100

Berdasarkan tabel 4 kadar gula darah sesudah (post tes) lebih dari setengahnya (55%) sebanyak 11 responden dalam kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) sebanyak 9 responden dalam kategori normal

c. Risiko ulkus diabetikum sebelum (pretes) senam kaki diabetes

Tabel 5 Distribusi frekuensi ulkus decubitus sebelum (pre test) senam kaki diabetik

Resiko ulkus	f	%
Rendah	5	25
Sedang	15	75
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 5. risiko ulkus diabetikum sebelum (pretes) senam kaki, diketahui sebagian besar memiliki risiko sedang sebanyak 15 orang (75,0%).

Tabel 6 Distribusi frekuensi ulkus decubitus sesudah (post test) senam kaki diabetik

Resiko ulkus	f	%
Rendah	15	75
Sedang	5	25
Total	20	100

Sumber data primer 2019

Berdasarkan tabel 6 risiko ulkus diabetikum sesudah (post tes) senam kaki diabetes, diketahui sebagian besar memiliki risiko rendah sebanyak 15 orang (75,0%).

d. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap kadar glukosa darah pada Penderita Diabetes Melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben

Kadar gula darah responden sebelum senam kaki diabetik (pretes) sebagian besar (70%) sebanyak 14 responden dalam kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) responden dalam kategori normal. Sedangkan setelah dilakukan senam diabetik selama 2 minggu kadar gula darah sesudah (post tes) lebih dari setengahnya (55%) sebanyak 11 responden dalam kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) responden dalam kategori normal. Secara umum ada penurunan kadar glukosa darah setelah dilakukan senam kaki diabetik. Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon sign rank test* didapatkan nilai Z hitung $-3,041 > Z$ tabel $-1,96$. Nilai probabilitas sebesar 0,003 dimana lebih kecil dari standart

signifikan 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben. Sesuai teori, aktivitas fisik (senam kaki) sangat bermanfaat meningkatkan sensitivitas darah, menurunkan berat badan dan sensitivitas terhadap insulin, sehingga memperbaiki kadar glukosa darah. Aktivitas fisik berupa olah raga berguna sebagai kendali gula darah sehingga mengatur kadar glukosa darah dan penurunan berat badan pada diabetes mellitus tipe 2. Kurangnya respon terhadap insulin (resisten insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel merupakan masalah pada diabetes mellitus tipe 2. Permeabilitas membrane terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin sehingga saat beraktivitas fisik seperti olah raga resistensi insulin berkurang (Ilyas, 2011). Senam kaki diabetes yang direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit, dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut tidak melakukan senam (American Diabetes Association, 2003). Pelaksanaan senam kaki diabetes secara teratur mampu mencegah komplikasi serta meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes mellitus (Apliah & Wulandari, 2017). Namun setelah dilakukan senam kaki diabetik selama 2 minggu masih ada 55% responden yang kadar glukosa darahnya dalam kategori diabetik di mungkinkan karena lamanya sakit sebgaiian besar menderit diabetik 6-10 tahun dimungkinkan kadar insulinnya lebih resisten sehingga perlu dilakukan senam kaki diabetik yang lebih lama waktunya, selain itu kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh aktivitas dimana sebagian besar responden (75%) responden tidak bekerja. Menurut (Akhsyari 2016) faktor status kerja ada hubungannya dengan kejadian diabetes melitus. pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya, orang tidak bekerja memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga meningkatkan resiko obesitas. Jenis pekerjaan dapat memicu timbulnya penyakit melalui ada tidaknya aktivitas fisik didalam pekerjaan, sehingga dapat dikatakan pekerjaan seseorang mempengaruhi aktivitas fisiknya (Notoatmodjo 2011).

e. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Risiko Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh senam kaki diabetes sebelum dan sesudah terhadap risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon sign rank test* didapatkan nilai Z hitung $-3.162 > Z$ tabel -1.96 . Nilai probabilitas sebesar 0.002 jauh lebih kecil dari standart signifikan 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben dapat berkurang dengan senam kaki diabetes.

Senam kaki diabetes adalah suatu latihan atau kegiatan yang dilakukan oleh penderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah pada bagian kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011). Adapun frekuensi latihan fisik bagi penderita diabetes melitus yaitu 3-4 kali dalam seminggu dimana satu hari selang dapat digunakan untuk mengistirahatkan tubuh (Kurnia & Prawesti, 2017). Senam kaki diabetes ini digunakan sebagai salah satu tindakan pencegahan masalah kaki diabetik (Flora, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jember pada penderita diabetes bahwa ada penurunan risiko ulkus kaki diabetik sebelum dan sesudah dilakukan ROM aktif kaki sebesar 2,267 dari 7,40 menjadi 5,13 (Lukita dkk., 2018). Hasil penelitian lain juga yang dilakukan di Jember pada penderita diabetes menunjukkan ada pengaruh dari *therapeutic exercise walking* pada risiko ulkus kaki diabetik (Mina dkk., 2017). Pada penelitian yang dilakukan di Ambon pada penderita diabetes menunjukkan ada pengaruh edukasi perawatan kaki dan senam kaki terhadap upaya pencegahan risiko *foot ulcer* pada klien diabetes melitus. Dari beberapa penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa

latihan fisik efektif menurunkan risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan empat pilar penatalaksanaan diabetes salah satunya latihan fisik yang digunakan sebagai upaya untuk mengendalikan kadar gula darah serta mencegah dan mengurangi progresitas komplikasi (Rumahorbo, 2014). Dari uraian diatas menunjukkan bahwa latihan fisik senam kaki diabetes cukup efektif dilakukan untuk menurunkan atau mencegah risiko ulkus diabetikum. Senam kaki diabetes dilakukan 3-4 kali seminggu selama 2 minggu, dimana senam kaki diabetes ini harus dilakukan secara teratur, terukur dan berkesinambungan, untuk meningkatkan pengetahuan atau kognitif penderita diabetes dalam pencegahan ulkus diabetikum, sehingga responden sebagian besar mengalami perubahan risiko ulkus diabetikum dari risiko sedang ke risiko rendah. Selain itu dengan senam ini kaki penderita diabetes akan terawat dengan baik dan kualitas hidup penderita diabetes meningkat. Senam kaki diabetes dapat dilakukan sendiri oleh penderita diabetes dirumah dimana penderita diabetes dibekali modul latihan senam kaki karena teknik gerakan yang digunakan sangat sederhana dan mudah. Jadi latihan senam kaki diabetes berpengaruh pencegahan risiko ulkus diabetikum. Namun latihan ini akan lebih efektif lagi jika dengan memperhatikan faktor-faktor yang lain berdasarkan empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus. Selain itu, juga bisa dipengaruhi faktor penyebab risiko ulkus diabetikum yang lain seperti umur, lama menderita, pola makan, kadar gula darah tinggi. Sebagian besar dari responden berumur 55-69 tahun yaitu sebanyak 12 orang (60,0%). Usia menjadi salah satu faktor risiko utama. Pada usia ≥ 65 tahun cenderung mengalami resistensi insulin (Clevo & Margareth, 2012). Sedangkan menurut Soegondo dkk, (2015) pada usia ≥ 45 tahun seseorang dapat terkena diabetes melitus. Di mana pada usia di atas 40 tahun proses penuaan berpengaruh terhadap perubahan fisiologis yang menyebabkan berkurangnya sel beta pankreas dalam memproduksi insulin sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah (Kale & Akoit, 2015). Apabila kadar gula darah tidak terkendali akan menyebabkan risiko ulkus diabetikum (Yoyoh & Mutaqqijn, 2017). Begitu juga bahwa hampir setengah dari responden lama menderita 6-10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (40,0%), Lama menderita diabetes melitus ≥ 5 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum, hal tersebut dikarenakan semakin lama seseorang menderita diabetes maka kemungkinan terjadinya hiperglikemi kronik semakin besar sehingga dapat menyebabkan komplikasi diabetes melitus (Roza dkk., 2015). Sedangkan, menurut Purwanti & Maghfirah (2017) bahwa lama menderita diabetes melitus ≥ 8 tahun merupakan faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum ataupun telah lama menderita 10 tahun atau lebih.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan pada penderita diabetes mellitus di Prolanis Puskesmas Kesamben Kabupaten Jombang sebagai berikut :

- a. Kadar gula darah sebelum (pretes) sebagian besar (70%) sebanyak 14 responden dalam kategori diabetik dan sebagian kecil (30%) sebanyak 6 responden dalam kategori normal
- b. Kadar gula darah sesudah (post tes) lebih dari setengahnya (55%) sebanyak 11 responden dalam kategori diabetik dan kurang dari setengahnya (45%) sebanyak 9 responden dalam kategori normal
- c. Sebelum (pretes) senam kaki diabetes didapatkan risiko ulkus diabetikum sebagian besar responden risiko sedang sebanyak 15 orang (75%).
- d. Sesudah (postest) senam kaki diabetes risiko ulkus diabetikum sebagian besar responden risiko rendah sebanyak 15 orang (75%).
- e. Ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben dengan nilai Z hitung -3,401 dan p value = 0,003
- f. Ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap risiko ulkus diabetikum pada penderita

diabetes melitus di Prolanis Puskesmas Kesamben dengan nilai Zhitung -3,162 dan p value = 0,002.

DAFTAR PUSTAKA

- Aplihah, A., & Wulandari, I. (2017). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Dan Terapi Kelereng Terhadap Neuropati Perifer Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Faletahan Health Journal*, 4(5), 271-276.
- Barnes, D.E. 2011. *Program Olahraga Diabetes*. Yogyakarta: Citra Aji Parama
- Botros, M., Kuhnke, J. L., & Rosenthal, S. (2017). Inlow'S 60-Second Diabetic Foot Screen. *Wound Care canada*, 15(3), 24-29.
- CAWC. (2011). 60 second diabetic foot screen screening tool. *Wound Care canada*, 1-3.
- Clevo, R., & Margareth. (2012). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Dan Penyakit Dalam*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Damayanti, S. (2018). Perbedaan Keefektifan Pendidikan Kesehatan Metode Ceramah Dengan Leaflet Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Perawatan Kaki Diabetik Dipuskesmas Ngaglik I Sleman Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 5(1), 331-338.
- DinkesJombang. (2017). *Profil Kesehatan 2017*. Jombang.
- KemenkesRI. (2016). MENKES: MARI KITA CEGAH DIABETES DENGAN CERDIK.
- Kurnia, E., & Prawesti, D. (2017). *Senam Kaki Bagi Pasien Diabetes Mellitus*. Nganjuk: CV. Adjie Media Nusantara.
- Lukita, Y. I., Widyati, N., & Wantiyah, W. (2018). Pengaruh Range of Motion (ROM) Aktif Kaki terhadap Risiko terjadinya Ulkus Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kaliwining Kabupaten Jember (The Effect of Active Leg Range of Motion on the Risk of Diabetic Foot Ulcer in Patient with. *Pustaka Kesehatan*, 6(2), 305-311. doi: <https://doi.org/10.19184/pk.v6i2.7776>
- Mina, S. Z., Widayati, N., & Hakam, M. (2017). Pengaruh Therapeutic Exercise Walking terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kelurahan Gebang Kecamatan Patrang Kabupaten Jember (The Effect of Therapeutic Exercise Walking on the Risk of Diabetic Foot Ulcer in Client with Type 2 Diabetes Mellitus at Gebang Village of Patrang District Jember Regency). *Pustaka Kesehatan*, 5(1), 84-90.
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.
- Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus yang dirawat jalan dan inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1).
- Rumahorbo, H. (2014). *Mencegah Diabetes Melitus dengan Perubahan Gaya Hidup*. Bogor: In Media.
- Setiawan, & Saryono. (2011). *Metodelogi dan Aplikasi*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Setyoadi, & Kushariyadi. (2011). *Terapi Modalitas pada Klien Psikogeriatrik*. Jakarta: Salemba Medika.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI.