

ORIGINAL ARTICLES

EFEKTIFITAS STREACHING WILLIAM TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEBONSARI KABUPATEN MADIUN

1. Priyoto, Program Studi Keperawatan, STIKES Bhakti Husada Mulia
 2. Dian Anisia Widyaningrum, Program Studi Keperawatan, STIKES Bhakti Husada Mulia
- Korespondensi : priyo2014@gmail.com

Abstract

Peningkatan prevalensi penyakit Diabetes Melitus pada negara maju maupun negara berkembang menjadi masalah kesehatan atau penyakit global pada masyarakat. Oleh karena itu Diabetes Melitus dapat dicegah dengan olahraga rutin, hidup sehat dan teratur. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan one group pre-post test. Populasi dalam penelitian ini sejumlah 30 lansia penderita Diabetes Melitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun. Sampel dalam penelitian ini adalah semua lansia yang menderita diabetes mellitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun sebanyak 30 lansia. Tehnik sampling yang digunakan adalah total sampling. Metode pengumpulan data menggunakan lembar observasi sebelum dan sesudah diberikan Streaching Williams. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Wilcoxon dengan $\alpha : 0,05$. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat perubahan pada kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan Streaching Williams dengan mean sebelum diberikan Streaching Williams adalah 182,80 mg/dl sedangkan mean sesudah diberikan Streaching Williams adalah 143,13 mg/dl. Hasil analisa Wilcoxon diperoleh nilai signifikansi P value = $0,000 < \alpha = 0,05$ artinya ada pengaruh Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di Desa Balerejo Kabupaten Madiun. Dari hasil penelitian Streaching Williams dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah, selain itu usia responden juga dapat mempengaruhi seberapa sering melakukan aktifitas fisik olahraga seperti senam setiap minggu

Keywords : Streaching Williams, Kadar Gula darah, Diabetes Melitus

1. Pendahuluan

Diabetes Melitus termasuk kelompok penyakit metabolik yang dikarakteristikan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) karena defek sekresi insulin, defek kerja insulin atau kombinasi keduanya (Damayanti, 2016). Menurut ADA (American Diabetes Association) tahun 2010 diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya ditambahkan. Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis, progresif yang dikarakteristikan dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein awal terjadinya hiperglikemia (Smeltzer and Bare, 2015).

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama. Perubahan gaya hidup seperti makan, berkurangnya aktifitas fisik dan obesitas dianggap sebagai faktor-faktor penyebab tidak terkontrolnya kadar gula darah sehingga mengakibatkan DM. Masalah yang sering terjadi pada penderita DM adalah ketidakstabilan gula darah yang disebabkan karena tidak seimbangnya antara diet, latihan fisik dan obat-obatan. Penyakit DM prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik pada negara maju atau negara sedang berkembang sehingga dikatakan bahwa DM sudah menjadi masalah kesehatan atau penyakit global pada masyarakat (Anani, 2012).

Pada era saat ini, banyak penderita DM yang lebih fokus dan lebih mengutamakan pada penanganan diet dan mengonsumsi obat-obatan, padahal penanganan diet yang teratur belum menjamin akan kestabilan kadar glukosa dalam darah, akan tetapi hal ini harus diseimbangi dengan latihan fisik yang sesuai. Sebab jika penderita Diabetes Melitus tidak melakukan latihan fisik maka metabolisme otot yang terjadi hanya sedikit, sehingga pemakaian glukosa dalam darah berkurang, hal ini dapat menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah, sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi. Latihan fisik atau pergerakan tubuh sering diabaikan oleh setiap penderita DM, hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti keterbatasan waktu untuk melakukan senam (latihan fisik) oleh karena pekerjaan, usia yang tidak memungkinkan, dan minat yang kurang untuk melakukan latihan fisik, serta kurangnya pengetahuan akan pentingnya latihan fisik seperti senam (Sinaga, 2012).

Peningkatan jumlah penderita DM dikarenakan kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat, misalnya banyak yang mengonsumsi makanan berlemak, sehingga menimbulkan kegemukan, dan berkurangnya aktifitas fisik seperti olahraga yang membuat metabolisme dalam tubuh yang tidak sempurna sehingga tidak stabilnya kadar gula darah. Penyakit diabetes Melitus dapat dicegah jika kita mengetahui dasar-dasar penyakit dengan baik dan mewaspadai perubahan gaya hidup kita (Bagus, 2013). Diabetes Melitus yang disebabkan oleh faktor kebiasaan hidup tersebut dapat diatasi antara lain dengan olahraga rutin, hidup sehat dan teratur, pada prinsipnya olahraga bagi penderita diabetes tidak berbeda dengan orang yang sehat, juga antara penderita baru maupun lama.

Organisasi kesehatan dunia WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang Diabetes Melitus di Indonesia menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030, tingginya angka tersebut menjadikan Indonesia menempati urutan ke empat dunia setelah Amerika Serikat, India, dan China (Damayanti, 2016). RISKESDAS (2013) menyebutkan bahwa prevalensi diabetes di Indonesia mengalami peningkatan dari 1,1%. Tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke-7 di dunia untuk angka

kejadian penyakit diabetes Melitus tertinggi di dunia diikuti oleh China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes sebesar 10 juta (Nam Han Cho, 2017). Berdasarkan Komunikasi Informasi (KOMINFO) tahun 2015 di Indonesia terdapat 10 juta orang penderita diabetes, dan 17,9 juta orang yang beresiko menderita penyakit ini. Sementara Provinsi Jawa Timur masuk 10 besar prevalensi penderita diabetes se-Indonesia atau menempati urutan ke 9 dengan prevalensi 6,8 juta orang. Jumlah penderita DM (NIDDM) di Kabupaten Madiun pada tahun 2016 sebanyak 4,656 orang (Profil Kesehatan Kabupaten Madiun 2016). Berdasarkan hasil survei pendahuluan di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun, di dapatkan data bahwa jumlah lansia pada tahun 2016 lansia yang menderita DM sebanyak 17 lansia dari 40 lansia, pada Tahun 2017 lansia yang menderita DM sebanyak 25 lansia dari 51 lansia dan pada tahun 2018 lansia yang menderita DM sebanyak 30 lansia dari 60 lansia dengan rincian 20 lansia menderita hipertensi, 10 lansia menderita asam urat dan 30 lansia menderita diabetes melitus.

Aktivitas olahraga merupakan salah satu pilar penatalaksanaan diabetes melitus disamping yaitu terapi nutrisi (diet), latihan fisik, pemantauan, terapi farmakologi dan pendidikan. Manfaat aktivitas olahraga bagi penderita diabetes Melitus antara lain meningkatkan penurunan kadar gula darah, mencegah kegemukan dengan cara membakar kalori tubuh sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energi. Dengan demikian kadar gulanya bisa turun (Damayanti, 2016). Pada penderita DM latihan jasmani memiliki peran utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Pada penderita diabetes Melitus, produksi insulin tidak terganggu, tetapi karena respon reseptor pada sel terhadap insulin (resistensi) masih kurang, maka insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Pada saat berolahraga, keadaan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi sehingga resistensi insulin berkurang (Sinaga, 2012). Latihan (aktivitas fisik) merupakan cara yang sangat penting untuk dilakukan oleh penderita diabetes Melitus terutama dalam menangani peningkatan glukosa dalam darah.

Salah satu latihan yang dianjurkan adalah Streaching Williams. Streaching Williams diabetes adalah salah satu bentuk latihan jasmani penderita diabetes Melitus pada semua usia untuk menghindari adanya luka sehingga sirkulasi darah bagian kaki dapat dilancarkan. Salah satu cara mengatasi penyakit DM dilakukan Streaching Williams diabetes dalam mengatasi keterbatasan pergerakan sendi, kelainan pada bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot kecil kaki, paha, betis, memperbaiki sirkulasi darah (Widianti & Atikah, 2010). Streaching Williams yang direkomendasikan bagi orang dewasa adalah 30 menit minimal 3-4 kali dalam seminggu sedangkan bagi anak-anak dan remaja adalah 60 menit (Darwin, 2013). Menurut Dr. Nur Anna (2011) Streaching Williams merupakan gerakan untuk melatih otot kecil kaki dan memperbaiki sirkulasi darah yang dilakukan dalam berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran. Gerakan-gerakan Streaching Williams ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Anneahira, 2011). Senam lebih diminati oleh masyarakat karena tidak membutuhkan biaya yang besar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Graceistin Ruben, dkk (2016), menyimpulkan bahwa dari hasil pengukuran rata-rata perubahan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebelum melakukan Streaching Williams DM 4,35 dan pada kelompok kontrol sebesar 3,56. Setelah diberikan perlakuan dengan

melakukan Streaching Williams selama 7 hari berturut-turut, terjadi peningkatan perubahan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebesar 4,85, sedangkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan tetap yaitu sebesar 3,56 dengan hasil uji statistik $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa melakukan Streaching Williams DM dapat meningkatkan perubahan kadar gula darah pada pasien DM

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah one group pre test and post test design. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia yang menderita diabetes mellitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun sebanyak 30 lansia. Penelitian ini menggunakan teknik Total Sampling, yang mana semua responden lansia yang menderita diabetes mellitus dimasukkan menjadi sampel penelitian

4. Hasil Penelitian

a. Kadar Gula Darah Penderita DM Sebelum Melakukan Streaching Williams

Tabel 1. Kadar Gula Darah Penderita DM Sebelum Melakukan Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

Kadar Gula Darah Sebelum Streaching	N	Mean	Median	Modus	SD	Min-max
	30	182.80	189.00	170 ^a	28.207	117-230

Sumber : Lembar Observasi Gula Darah Responden di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah sebelum dilakukan Streaching Williams dengan skor rata-rata menjadi 182,80 mg/dl. Nilai standart deviasi sebelum diberikan intervensi Streaching Williams 28,207 mg/dl. Dan hasil nilai minimal sebelum diberikan intervensi Streaching Williams 117 mg/dl, sedangkan nilai maksimal sebelum diberikan intervensi 230 mg/dl.

b. Kadar Gula Darah Pasien DM Sesudah Melakukan Streaching Williams

Tabel 2. Kadar Gula Darah Pasien DM Sesudah Melakukan Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

Kadar Gula Darah Sesudah Streaching	N	Mean	Median	Modus	SD	Min-max
	30	143.13	150.00	109	25.445	99-182

Sumber : Lembar Observasi Gula Darah Responden di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun tanggal 23 April-5 Mei 2019

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah sesudah diberikan intervensi Streaching Williams dengan nilai rata-rata 143.13 mg/dl. Nilai standart deviasi sebelum diberikan intervensi Streaching Williams 25.445mg/dl. Dan hasil nilai minimal sesudah diberikan intervensi menjadi 99, sedangkan nilai maksimal sesudah diberikan intervensi menjadi 182 mg/dl.

c. Pengaruh Streaching Williams terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

Tabel 3. Pengaruh Streaching Williams terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

Kadar Gula Darah	N	Prosentase (%)	P Value
Negative Ranks	30	100%	0,000
Positive Ranks	0	0%	
Ties	0	0%	

Sumber: Lembar Observasi Gula Darah Responden di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun tanggal 23 April-5 Mei 2019

Berdasarkan hasil analisis kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Streaching Williams dijelaskan bahwa negative ranks atau selisih antara variabel sebelum dan sesudah yang negative sebanyak 30 responden yang menderita diabetes mellitus atau dengan kata lain terdapat 30 responden mengalami penurunan setelah dilakukan intervensi Streaching Williams dengan presentase 100%. Uji statistik wilcoxon Sign Rank Test menunjukkan nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima artinya dapat diartikan ada pengaruh yang signifikan Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus . di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

5. Pembahasan

Berikut pembahasan hasil dari perhitungan masing-masing variabel dan ada tidaknya pengaruh Streaching Williams terhadap penurunan kadar gula darah

a. Kadar Gula Darah Pasien DM Sebelum Melakukan Streaching Williams

Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus . sebelum diberikan intervensi Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun. Hasil penelitian berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan dari 30 orang, dengan kadar gula darah sebelum diberikan intervensi Streaching Williams dengan mean atau rata-rata 182.80 mg/dl. Kadar gula darah rata-rata yang didapatkan pada penderita sebelum dilakukan intervensi Streaching Williams melebihi nilai normal sebanyak 8 orang (26,7%) dengan hasil kadar gula darah mulai dari 200 mg/dl sampai 230 mg/dl, di mana nilai normal < 200 mg/dl. Kadar gula darah pada penelitian ini melebihi 200 mg/dl. Hasil penelitian berdasarkan usia yang dijelaskan pada tabel 5.5 dapat diketahui bahwa jumlah penderita yang melakukan aktifitas fisik terbanyak yaitu 8 kali dalam dua minggu dengan jumlah 30 responden.

Faktor risiko terjadinya diabetes mellitus antara lain faktor keturunan (genetik) yaitu Faktor genetik dapat langsung mempengaruhi sel beta dan mengubah kemampuannya untuk mengenali sel beta dan mengubah kemampuannya untuk mengenali dan menyebarkan rangsangan sekretoris insulin. Obesitas atau kegemukan yaitu kelebihan berat badan lebih dari 20% dari berat badan ideal atau BMI (Body Mass Index) lebih dari 27 kg/m². Faktor

usia yang beresiko menderita DM adalah usia diatas 30 tahun karena perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Faktor tekanan darah yaitu seseorang yang mempunyai tekanan darah tinggi (Hipertensi).Faktor aktifitas fisik yang kurang menyebabkan resistensi insulin pada DM. Kemudian faktor riwayat diabetes gestasional yaitu wanita yang mempunyai riwayat diabetes gestasional atau melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg mempunyai risiko untuk menderita DM (Damayanti, 2016).

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang akan mempengaruhi kadar gula darahnya. Peningkatan penggunaan glukosa oleh otot akan meningkat saat seseorang melakukan aktivitas fisik yang tinggi. Hal tersebut disebabkan glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar gula di dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan normal, keseimbangan kadar gula darah tersebut dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem saraf, regulasi glukosa dan keadaan hormonal. Teori lain menyebutkan bahwa aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik dilakukan, otot-otot di dalam tubuh akan bereaksi dengan menggunakan glukosa yang disimpannya sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Dalam keadaan tersebut akan terdapat reaksi otot yang mana otot akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah menurun dan hal tersebut dapat meningkatkan kontrol gula darah. Aktivitas tersebut diantaranya senam, jalan kaki, bekerja Nurayati, dkk (2017). Berdasarkan data riset kesehatan dasar tahun 2013, secara nasional prevalensi DM Ditemukan pula bahwa prevalensi DM menurut karakteristik jenis kelamin dengan usia 15 tahun keatas pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki. Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah masing-masing penderita didapatkan bahwa aktifitas fisik mempengaruhi kadar gula darah di dalam darah karena pada saat seseorang melakukan latihan jasmani, pada tubuh akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif dan terjadi pula reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme dan susunan saraf otonom

b. Kadar Gula Darah Penderita DM Setelah Melakukan Streaching Williams

Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus . setelah diberikan intervensi Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun. Hasil penelitian berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar gula darah setelah dilakukan Streaching Williams 143,13 rata-rata mg/dl. Kadar gula darah setelah diberikan intervensi Streaching Williams rata-rata mengalami penurunan yang nilai kadar gula darahnya lebih rendah dari kadar gula darah sebelum diberikan intervensi Streaching Williams. Perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah di berikan intervensi Streaching Williams yaitu sebelum di berikan intervensi nilai rata-rata 182,80 mg/dl dan sesudah di berikan intervensi nilai rata-rata turun menjadi 143,13 mg/dl terdapat penurunan nilai rata-rata yaitu 39,67 mg/dl.

Pada saat seseorang melakukan latihan jasmani (senam), pada tubuh akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif dan terjadi pula reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme dan susunan saraf otonom. Dimana glukosa yang disimpan dalam otot dan hati sebagai glikogen, glikogen cepat diakses untuk dipergunakan sebagai sumber energi pada latihan jasmani (senam) terutama pada beberapa atau permulaan latihan jasmani (senam) dimulai setelah melakukan latihan jasmani (senam) 10

menit, akan terjadi peningkatan glukosa 15 kali dalam kebutuhan biasa. Setelah 60 menit akan meningkat sampai 35 kali (Damayanti, 2015). Dimana setelah beberapa menit berlangsung tubuh akan mengompensasi energi dari lemak. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani (Damayanti, 2015). Penurunan kadar gula darah responden juga di pengaruhi oleh tercapainya intensitas yang baik selama intervensi senam dilakukan. Intensitas senam dapat dinilai dari target nadi, tekanan darah dan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah senam. Kondisi ini sesuai dengan konsep yang menyatakan latihan akan bermanfaat jika mencapai kondisi optimal yaitu tekanan darah setelah latihan tidak lebih dari 180 mmHg (Damayanti, 2015). Diagnosis DM ditegakkan jika kadar glukosa darah sewaktu < 200 mg/dL (Soegondo dalam Damayanti, 2015). Sesudah latihan jasmani pada pasien lanjut usia termasuk cukup baik jika kadar glukosa darahnya 100-199 mg/dL (Damayanti, 2015).

Dengan olahraga Streaching Williams mengaktifasi ikatan insulin dan reseptor insulin di membrane plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Manfaat latihan fisik adalah menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah, dan tonus otot, mengubah kadar lemak darah yaitu meningkatkan kadar HDL kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida

c. Pengaruh Streaching Williams Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus . di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan terjadi perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Streaching Williams. Peneliti memberikan intervensi senam 8x dalam dua minggu. Hasil perbedaan tersebut diperoleh dari hasil lembar observasi yang dilakukan pada penderita diabetes mellitus kemudian dianalisis dengan menggunakan uji statistik, sehingga terdapat hasil perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi Streaching Williams yaitu sebelum intervensi dengan nilai rata-rata 182.80 mg/dl dan nilai sesudah intervensi nilai rata-rata 143,13 mg/dl, sehingga terdapat penurunan nilai rata-rata sebesar 39,67 mg/dl. Perubahan ini menunjukkan bahwa Streaching Williams berpengaruh terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Pengaruh Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah telah dilakukan uji statistik dengan menggunakan Uji wilcoxon pada tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ dengan nilai (p) yang diperoleh sebesar 0,000 dengan bantuan spss 16. Karena nilai (p) lebih kecil dari nilai (α), maka H_0 ditolak H_a diterima sehingga ada pengaruh yang signifikan antara Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2015), saat aktifitas fisik (senam) resistensi insulin berkurang, pada saat seseorang melakukan latihan jasmani, pada tubuh akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif dan terjadi pula reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme dan susunan saraf otonom. Dimana glukosa yang disimpan dalam otot dan hati sebagai glikogen, glikogen cepat diakses untuk dipergunakan sebagai sumber energi pada latihan jasmani terutama pada beberapa atau permulaan latihan jasmani dimulai setelah

melakukan latihan jasmani 10 menit, akan terjadi peningkatan glukosa 15 kali dalam kebutuhan biasa. Setelah 60 menit akan meningkat sampai 35 kali (Damayanti, 2015).

Bila latihan terus berlangsung lebih dari 30 menit maka sumber energi utama menjadi asam lemak bebas yang berasal dari lipolisis jaringan adiposa. Tersedianya glukosa dan asam lemak bebas diatur oleh berbagai macam hormon terutama insulin, juga katekolamin, kortisol, glukagon, dan growth hormon (GH). Selama latihan jasmani sekresi glukagon meningkat, juga katekolamin untuk meningkatkan glikogenolisis, selain itu juga kortisol yang meningkatkan katabolisme protein, membebaskan asam amino yang digunakan pada glukoneogenesis. Semua mekanisme tersebut menimbulkan meningkatnya kadar glukosa darah. Pada DM latihan jasmani berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada DM adalah kurangnya respons terhadap insulin (resistensi insulin). Adanya gangguan tersebut menyebabkan insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Permeabilitas membran meningkat pada otot yang berkontraksi sehingga saat latihan jasmani resistensi insulin berkurang sementara sensitivitas insulin meningkat. Latihan jasmani yang teratur dapat memperbaiki pengaturan kadar glukosa darah dan sel (Damayanti, 2015).

Pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh Streaching Williams terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun sudah menjawab tujuan penelitian sebagai berikut :

- a. Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus . sebelum diberikan intervensi Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun rata-rata 182,80 mg/dl.
- b. Kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus . sesudah diberikan intervensi Streaching Williams di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun rata-rata 143,13 mg/dl.
- c. Ada pengaruh Streaching Williams terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Posyandu Mawar Desa Balerejo Kecamatan Kebonsari Kabupaten Madiun dengan nilai signifikan p Value = 0,000

7. Saran

- a. Bagi Posyandu Mawar

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Streaching Williams dapat dilanjutkan untuk meningkatkan frekuensi senam delapan kali dalam dua minggu untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus ..

- b. Bagi Institusi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Diharapkan hasil penelitian yang telah dilakukan ini dapat dijadikan referensi dan digunakan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian.

- c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan metode yang kuat menggunakan rancangan eksperimental sungguhan yaitu dengan pre-test dan

post-test dengan menambahkan frekuensi senam lebih sering, ketepatan diet dan besar sample dapat di tambah lebih banyak lagi

8. Acknowledgement

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi terkait makalah penelitian ini

Daftar Pustaka

1. American Diabetes Association. (2013). Standards of medical care in diabetes—2013. *Diabetes care*, 36(Supplement 1), S11-S66.
2. Anani, S. (2012). Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Arjawinangun Kabupaten Cirebon). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18753.
3. Balitbangkes Kemenkes, R. I. (2013). Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
4. Damayanti, S. (2015). Diabetes mellitus dan penatalaksanaan keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
5. Darwin, P. (2013). Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
6. Dinkes Kabupaten Madiun. (2018). Profil Kesehatan Kabupaten Madiun Tahun 2018. Madiun: Dinas Kesehatan Kabupaten Madiun.
7. Nam Han Cho. (2017). Pengaruh Kombinasi Streaching Williams Dan Aromaterapi Terhadap Abi Dan Tingkat Stres Pada Penderita DM Di Puskesmas Jajag. Surabaya.
8. Pratiwi, R. M. (2018). Pengaruh Resistance Exercise Terhadap Perbaikan Neuropati Diabetikum, Ankle Brachial Index Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
9. Sinaga, E., & Wirawanni, Y. (2012). Pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar glukosa darah puasa pada wanita prediabetes (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
10. Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (1992). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. Philadelphia: JB Lippincott.
11. Soegondo, S. (2011). Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus Terkini dalam: Soegondo, S. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu bagi Dokter maupun edukator diabetes. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.