**PENGARUH SENAM DIABETES MELLITUS TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2**

**(Di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)**

**Devi Mila Sari\*Inayatur Rosyidah\*\*H.Imam Fatoni\*\*\***

**ABSTRAK**

**Pendahuluan** Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel, Utnuk mengatasi resistensi insulin pada penderita dapat dilakukan dengan carapemberian aktifitas fisik berupa olahraga.Tujuan peneliti ini untuk mengetahui Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Diabetes Mellitus Tipe 2. **Metode Penelitian** ini menggunakan *metode One Group Pretest Posttest design* dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi seluruh penderita diabetes mellitus tipe 2 di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 100 responden. Sampel sebagian penderita diabetes mellitus tipe 2 di Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 10 responden dengan metode *Simple Random sampling.* Variabel independen yaitu senam diabetes mellitus dan variabel dependen yaitu kadar gula darah, yang diukur dengan glukosa test. Pengolahan data yang digunakan *editing, coding*, dan *tabulating*.Teknik analisa data menggunakan uji *(wilcoxon test).* **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa GDA sebelum senam rendah sejumlah 4 responden (40%), sedang sejumlah 5 responden (50%), tinggi sejumlah 1 responden (10%).GDA sesudah senam rendah sejumlah 6 responden (60%), sedang sejumlah 4 responden (40%), tinggi sejumlah 0 responden (0%). Hasil uji *Wilcoxon Test* di dapatkan nilai p<0,05yaitu p=0,008 sehingga H1 diterima. **Kesimpulan** dari hasil penelitian ini Ada Hubungan Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

**Kata kunci: Diabetes mellitus, aktifitas**

***EFFECT OF DIABETES MELLITUS GYMNASTIC ON BLOOD SUGAR LEVEL IN SUFFERER DIABETES MELLITUS TYPE 2***

***(In Candimulyo Hamlet, Candimulyo Village, Jombang District, Jombang Regency)***

***ABSTRACT***

***Introduction*** *The main problem in type 2 diabetes mellitus is the lack of response to insulin (insulin resistance) so that glucose cannot enter the cell, to overcome insulin resistance in patients can be done by giving physical activity in the form ofexercise. The aim of the researcher was to determine the effect of Diabetes Mellitus Gymnastics on Blood Sugar Levels in Elderly Type 2 Diabetes Mellitus.* ***This research method*** *uses One Group Pretest Posttest design method with Cross Sectional approach. The population of all sufferer type 2 diabetes mellitus in Candimulyo Hamlet, Candimulyo Village, Jombang Subdistrict, Jombang Regency, was 100 respondents. A sample of some sufferer type 2 diabetes mellitus in Candimulyo Hamlet, Candimulyo Village, Jombang Subdistrict, Jombang Regency, totaling 10 respondents with Simple Random sampling method. Independent variables namely diabetes mellitus gymnastics and the dependent variable are blood sugar levels, as measured by glucose test. Data processing is used for editing, coding, and tabulating. Data analysis techniques using the test (Wilcoxon test).* ***The results*** *showed that GDA before gymnastics was low at 4 respondents (40%), while 5 respondents (50%), high were 1 respondent (10%). GDA after exercise is low, there are 6 respondents (60%), while 4 respondents (40%), a high number of 0 respondents (0%). Wilcoxon Test test results obtained p value <0.05 that is p = 0.008 so that H1 is accepted.* ***Conclusions*** *from the results of this study There is a Relationship between the Effect of Diabetes Mellitus Gymnastics on Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Mellitus sufferer.*

***Keywords: Diabetes mellitus, activity***

**PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia sebagai akibat dari defek sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Perkeni, 2011, 26). Pada diabetes melitus tipe 2 olahraga berperan dalam pengaturan kadar gula darah. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Maka dari itu, pada saat beraktivitas fisik seperti berolahraga, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik berupa olahraga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus tipe 2 (Ilyas, 2011, 30).

Badan organisasi dunia *World Health Organization* (WHO) 2014, bahwa Diabetes Melitus (DM) diperkirakan menjadi penyebab utama ke tujuh kematian di dunia pada tahun 2030. Jumlah kematian akibat DM diproyeksikan meningkat lebih dari 50% dalam 10 tahun ke depan. DM merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak terjadi pada masyarakat. Data dari studi global menunjukan bahwa jumlah penderita DMpada tahun 2014 telah mencapai 387 juta orang dan jumlah penderita DM ini diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta pada tahun 2035 (WHO, 2014).

Pengelolaan pasien DM dalam menjalani aktivitas fisik perlu diteliti karena sangat terkait dengan kualitas hidup klien DM dalam menurunkan keluhan, mempertahankan rasa nyaman dengan

penyakitnya, mencegah komplikasi lebih lanjut dan menurunkan angka morbiditas.

Kurangnya latihan fisik atau olahraga juga merupakan salah satu faktor terjadinya diabetes melitus tipe II. Menurut penelitian yang telah dilakukan di Cina beberapa waktu yang lalu, jika seseorang dalam hidupnya kurang melakukan latihan fisik ataupun olahraga maka cadangan glikogen ataupun lemak akan tetap tersimpan di dalam tubuh, hal inilah yang memicu terjadinya berbagai macam penyakit degenratif salah satu contohnya diabetes melitus tipe II (Yunir dan Soebardi, 2008, 6).Olahraga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe II. Anugrah (2013, 42) menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas olahraga dengan DM Tipe II pasien rawat jalan DM Tipe II di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Aktivitas ringan kebanyakan memiliki GDP >110 dengan persentase 93,8%, sedangkan responden yang memiliki aktivitas olahraga sedang memiliki GDP >110 dan ≤100 yang sama yaitu (50%). Hasil uji dengan menggunakan uji *chisquare* diperoleh nilai p adalah 0,04 lebih kecil dari α (0,05).

Senam diabetes mandiri dapat meningkatkan kontrol glikemik dan *exercise self care agency* penderita DM menjadi baik secara individu, khususnya pada kemampuan penilaian diri, kemampuan mencari pengetahuan dan informasi penderita DM. Penderita DM perlu meningkatkan motivasi untuk mendukung peningkatan kemampuan *self care agency* terutama mengubah sikap pasif dan memiliki aktifitas fisik yang rutin dan teratur dalam rangka menjaga kondisi kontrol glikemik menurut ) Leo Yosdimyati 2017)

Pengelolaan penyakit DM dikenal dengan empat pilar utama yaitu penyuluhan atau edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani atau aktivitas fisik dan intervensi farmakologis. Keempat pilar pengelolaan tersebut dapat diterapkan pada semua jenis tipe DM termasuk DM tipe 2. Untuk mencapai fokus pengelolaan DM yang optimal maka perlu adanya keteraturan terhadap empat pilar utama tersebut (Perkeni, 2011, 32). Salah satu kunci sukses pengelolaan DM adalah dengan melaksanakan 4 pilar regimen terapi. Keteraturan pasien dalam menjalani terapi akan membantu mengurangi resiko komplikasi sehingga angka kematian akibat DM dapat diturunkan (Sutedjo 2010, 24). Keteraturan dalam melakukan aktivitas fisik memiliki pengaruh yang paling besar dalam keberhasilan pengelolaan DM sebesar 40% (Yoga, 2011, 41). Aktivitas fisik atau latihan jasmani yang rutin merupakan bagian penting pengelolaan DM dalam kehidupan sehari–hari yang terbukti dapat mempertahankan berat badan, menjaga tekanan darah tetap normal, membantu peningkatan fungsi insulin didalam tubuh, dan juga meningkatkan kesejahteraan psikologi (*American Diabetes Association,* 2004, 25).

Tujuan penelitian ini untuk mengatahui pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gular darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian ekperiment dengan rancangan penelitian koralesional menggunakan *One Group Pretest Posttest*. Populasi yang di gunakan dalam penelitian ini sebagai subjek kasus adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang sejumlah 100 responden. Sampel dalam penelitian ini adalah dipilihnya secara acak pada lansia diabetes melitus tipe 2 sejumlah 10 responden baik laki-laki maupun perempuan. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan metode *Simple Random sampling.* variabel independen yaitu senam diabetes mellitus dan variabel dependent yaitu kadar gula darah. Pengumpulan data di lakukan dengan cara pengambilan sampel gula darah. Pengolahan data *editing, coding, tabulating* dan dilanjutkan analisa data dengan uji *t-wilcoxon test.*

**HASIL PENELITIAN**

**Data Umum**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

Tabel 5.1Distribusi frekuensi berdasarkan usia di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Usia** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| Usia 45-59 tahun *(middle age)* | 8 | 80.0 |
| Usia 60-74 tahun *(elderly)* | 2 | 20.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.1 frekuensi di dapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai usia 45-59 (*middle age*) tahun sebanyak 8 responden (80%).

**Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis kelamin** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| perempuan | 4 | 40.0 |
| laki-laki | 6 | 60.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.2 frekuensi di dapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki sebanyak 6 responden (60%).

**Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan**

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi berdasarkan pendidikan diDusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pendidikan** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| SMA | 4 | 40.0 |
| Perguruan Tinggi | 6 | 60.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.3 frekuensi di dapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai pendidikan taraf perguruan tinggi sebanyak 6 responden (60%).

**Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan**

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi berdasarkan pekerjaan di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pekerjaan** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| IRT | 3 | 30.0 |
| Swasta | 5 | 50.0 |
| Pegawai Negeri | 2 | 20.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.4 frekuensi di dapatkan bahwa separuh responden mempunyai pekerjaan sebagai swasta sebanyak 5 responden (50%).

**Karakteristik Berdasarkan Lama Menderita Diabetes Mellitus**

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi berdasarkan lama menderita diabetes melitus diDusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lama DM** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| 5-8 tahun | 8 | 80.0 |
| >8 tahun | 2 | 20.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.5 frekuensi di dapatkan bahwa sebagian besar responden menderita diabetesmelitus selama 5-8 tahun sebanyak 8 responden (80%).

**Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengikuti Senam Diabetes Mellitus**

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi berdasarkan lama mengikuti senam diabetes melitus diDusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lama ikut senam** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| 1 tahun | 3 | 30.0 |
| 2 tahun | 4 | 40.0 |
| 3 tahun | 2 | 20.0 |
| 4 tahun | 1 | 10.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.6 frekuensi di dapatkan bahwa hampir separuh responden sudah mengikuti senam diabetesmelitus selama 2 tahun sebanyak 4 responden (40%).

**Data Khusus**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Sebelum Senam Diabetes Mellitus**

Tabel 5.7 Distribusi frekuensi kadar gula darah sebelum senam diabetes melitus di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** |
| Rendah | 4 | 40.0 |
| Sedang | 5 | 50.0 |
| Tinggi | 1 | 10.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.7 frekuensi di dapatkan bahwa hampir separuh responden mempunyai kadar glukosa sedang (200-300 mg/dl) sebanyak 5 responden (50%).

**Karakteristik Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Sesudah Senam Diabetes Mellitus**

Tabel 5.8 Distribusi frekuensi kadar glukosa darah sesudah senam diabetes melitus di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Frekuensi** | **Prosentase**  **(%)** |
| Rendah | 6 | 60.0 |
| Sedang | 4 | 40.0 |
| Tinggi | 0 | 00.0 |
| Total | 10 | 100.0 |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan dari tabel 5.8 frekuensi di dapatkan bahwa sebagian besar responden yang mengikuti senam mempunyai gula darah rendah (<200 mg/dl) sebanyak 6 responden (60%).

**Pengaruh Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Senam Diabetes Mellitus**

Tabel 5.9Distribusi frekuensi glukosa darah sebelum dan sesudah senam diabetes melitus di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **kriteria** | **Kadar gula darah sebelum** | | **Kadar gula darah sesudah** | |
|  | **Frekuensi** | **Prosentase (%)** | **Frekuensi** | **Prosentase**  **(%)** |
| Rendah | 4 | 40.0 | 6 | 60.0 |
| Sedang | 5 | 50.0 | 4 | 40.0 |
| Tinggi | 1 | 10.0 | 0 | 0 |
| Total | 10 | 100.0 | 10 | 100 |
| Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* nilai p=0,008 | | | | |

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan hasil uji dengan menggunakanuji *Wilcoxon   Signed  Ranks Test* di dapatkan nilai p<0,05 yaitu p=0,008 yang berarti bahwa ada Pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gulah darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang.

**PEMBAHASAN**

**Kadar Gula Darah Sebelum Senam Diabetes Mellitus**

Berdasarkan tabel 5.7 berkaitan dengan identifikasi Kadar glukosa sebelum melakukan olah raga di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang di dapatkan bahwa separuh responden mempunyai kadar glukosa dalam kategori sedang (200-300 mg/dl) sebanyak 5 responden (50%). Kadar glukosa sedang (200-300 mg/dl) ini disebabkan responden belum melakukan aktifitas, dimana glukosa masih belum digunakan sebagai energi. Dan rata rata usia yang memiliki kadar glukosa sedang 45-60 tahun, berdasarkan tabel 5.1 di dapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai usia 45-59 tahun sebanyak 8 responden (70%).Peneliti berpendapat bahwa masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden sebelum melakukan senam mempunyai kadar glukosa sedang sebanyak 5 responden , hal ini menunjukkan bahwa tinggi nya kadar gula darah dalam tubuh di sebabkan banyak faktor salah satunya adalah usia. Kondisi menunjukkan bahwa meningkatnya risiko DM seiring dengan bertambahnya usia dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh.Fungsi sel beta pada organ pancreas akan menurun seiring dengan penambahan/peningkatan usia (Holt & Kumar, 200, 40). Pada usia 40 tahun umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis lebih cepat. DM lebih sering muncul pada usia setelah 40 tahun (Yuliasih & Wirawanni, 2009, 58), terutama pada usia diatas 45 tahun yang disertai dengan overweight dan obesitas. Trisnawati dan Setyorogo (2012, 65) menunjukkan terdapat hubungan antara umur dengan kejadian DM tipe 2 dengan risiko pada kelompok usia <45 tahun 72% lebih rendah disbanding kelompok usia >45 tahun.**.**

Berdasarkan tabel 5.2 di dapatkan bahwa sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki sebanyak 6 responden (60%). Peneliti berpendapat baik pria maupun wanita memiliki risiko yang sama besar mengalami diabetes mellitus. Karena hal ini disebabkan oleh kurangnya pergerakan atau olahraga ringan menyebabkan kurangnya pemakaian energi sehingga dapat menyebabkan kelebihan energi dalam bentuk lemak, yang jika dalam jangka panjang dibiarkan akan menimbulkan kelebihan berat badan (obesitas). Menurut Kariadi (2009) dalam Fathmi (2012, 39), obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin). Semakin banyak jaringan lemak pada tubuh, maka tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh terkumpul didaerah sentral atau perut (central obesity). Diabetes mellitus merupakan penyakit sistematis, kronis, dan multifaktorial yang dicirikan dengan hiperglikemia dan hiperlipidemia. Gejala yang timbul adalah akibat kurangnya sekresi insulin atau ada insulin yang cukup, tetapi tidak efektif (Baradero, M. 2009, 70). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Farida, S. (2007, 2) tentang hubungan diabetes mellitus dengan obesitas di peroleh hasil obesitas berisiko terjadi diabetes mellitus 2,26 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang non obesitas sehingga angka kejadian diabetes mellitus lebih meningkat dengan adanya obesitas.

**Kadar Gula Darah Sesudah Senam Diabetes Mellitus**

Berdasarkan tabel 5.8 berkaitan dengan identifikasi Kadar glukosa setelah melakukan olah raga di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang di dapatkan bahwa hampir seluruh responden yang mengikuti senam mempunyai gula darah kategori rendah (<200 mg/dl) sebanyak 6 responden (60%) dan sebagian besar responden mempunyai kadar glukosa sedang sebanyak 4 responden (40%). Penurunan glukosa disebabkan banyak faktor bisa dikarenakan asupan nutrisi, aktifitas dan pola makan. Peneliti berpendapat bahwa Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan usia dan status kesegaran jasmani. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas malasan. Dari hasil menunjukkan bahwa ada perubahan kadar glukosa darah setelah melakukan senam, hal ini disebabkan karena adanya penggunaan energi yang dibakar oleh sel yang menggunakan glukosa darah dengan menggunakan katalisator insulin. Seseorang yang melakukan aktifitas oleh raga akan memberikan efek katalis pada insulin sehingga glukosa darah dalam tubuh mudah dibakar oleh sel. Berbeda dengan keadaan orang yang mengalami resistensi insulin glukosa yang tinggi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dan akan di keluarkan dalam bentuk urin dari dalam tubuh. Menurut sumber Depkes (2013, 48), latihan fisik pada penderita DM dapat menyebabkan peningkatan pemakaian glukosa darah oleh otot yang aktif sehingga latihan fisik secara langsung dapat menyebabkan penurunan kadar lemak tubuh, mengontrol kadar glukosa darah, memperbaiki sensitivitas insulin, menurunkan stress. Kurangnya latihan fisik atau olahraga juga merupakan salah satu faktor terjadinya diabetes melitus tipe II. Dari hasil penelitian hampir separuh responden sudah mengikuti senam diabetes melitus selama 2 tahun sebanyak 4 responden (40%).

**Hubungan Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2**

Berdasrakan hasil penelitian pada tabel 5.9 menunjukan bahwa dari 10 responden diabetes mellitus mengalami penurunan kadar gula darah sesudah senam sebanyak 6 responden (60%).

Dari hasil uji analisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* di dapatkan nilai p<0,05 yaitu p=0,008 yang berarti bahwa ada Pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gulah darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang. Peneliti berpendapat bahwa adanya pengaruh kadar glukosa dengan aktifitas olah raga sangat erat kaitannya dengan sistem pembakaran glukosa darah dalam sel melalui kinerja insulin. Hal ini disebabkan oleh aktifitas olah raga yang ringan atau kurangnya pergerakan menyebabkan tidak seimbangnya kebutuhan energi yang diperlukan dengan yang dikeluarkan. Makin tinggi jumlah kelebihan energi, makin besar jumlah cadangan lemak yang akan memperbesar ukuran tubuh seseorang. Sensitifitas insulin sangat erat kaitannya dengan aktifitas olahraga, orang yang melakukan olah raga akan mempunyai kadar glukosa yang seimbang dikarenakan efektifnya insulin dalam merubah glukosa menjadi energi. Menurut Yoga (2011, 41) keteraturan dalam melakukan aktivitas fisik olah raga memiliki pengaruh yang paling besar dalam keberhasilan pengelolaan DM sebesar 40%. Aktivitas fisik atau latihan jasmani yang rutin merupakan bagian penting pengelolaan DM dalam kehidupan sehari–hari yang terbukti dapat mempertahankan berat badan, menjaga tekanan darah tetap normal, membantu peningkatan fungsi insulin didalam tubuh, dan juga meningkatkan kesejahteraan psikologi (*American Diabetes Association,* 2004, 25).

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Dari dasil penelitian Pengaruh Senam Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar glukosa responden sebelum melakukan senam diabetes mellitus di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang di dapatkan bahwa separuh responden mempunyai kadar glukosa dalam kategori sedang.
2. Kadar glukosa responden setelah melakukan senam diabetes mellitus di Dusun Candimulyo, Desa Candimulyo, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang di dapatkan bahwa hampir seluruh responden yang mengikuti senam mempunyai gula darah kategori rendah.
3. Ada Pengaruh senam diabetes mellitus terhadap kadar gulah darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di dusun candimulyo, desa candimulyo, kecamatan jombang, kabupaten jombang.

**Saran**

* + - 1. Bagi Responden

Diharapkan responden dapat mematuhi diet yang dianjurkan serta lebih aktif dalam melakukan senam DM dan pengecekan gula darah secara rutin setiap senam DM.

* + - 1. Bagi Kader

Diharapkan kader dapat memberikan sosialisai kepada responden diabetes mellitus mengenai diet dan latihan fisik untuk dapat memberikan dukungan postif dan melakukan kontrol gula darah setiap dilakukan senam DM.

* + - 1. Bagi Dosen Dan Mahasiswa

Bagi dosen dan mahasiswa stikes icme jombang diharapkan dapat melakukan pengabdian masyarakat dengan mengembangkan program penyuluhan dan pengetahuan tentang penyakit DM tipe 2.

* + - 1. Bagi Peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain seperti (riwayat keluarga DM, kegemukan, bertambahnya usia, tekanan darah tinggi, dan etnis) yang berhubungan dengan kejadian DM tipe 2. Dan melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan cara diukur kadar gula darah responden kelompok kasus dan kontrol, selain itu juga dilakukan penelitian tentang hubungan masing-masing olahraga dengan kejadian DM tipe 2.

**KEPUSTAKAAN**

ADA (American Diabetes Association). 2014. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care

Depkes, RI. 2013. Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta

Leo Yosdimyati 2017, [Pengaruh Senam Diabetes Mandiri Terhadap Exercise Self Care Agency Dan Kontrol Glikemik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Peterongan Jombang](https://scholar.google.co.idjavascript:void(0)/),

PERKENI. 2011. Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2011. Semarang: PB PERKENI.

Sutedjo, A. Y. 2010. 5 Strategi Penderita Diabetes Mellitus Berusia Panjang. Jogjakarta : Kanisius.

World Health Organization (WHO) 2014. Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva, World Health Organization, Departement of Noncommunicable disease surveillance.