

**PENAMBAHAN SENAM YOGA EFEKTIF TERHADAP PENURUNAN  
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
YANG MEMAKAI OAD DI POLIKLINIK INTERNA  
RUMAH SAKIT TK II UDAYANA**

**Ni Nyoman Suratmiti<sup>1</sup>, Luh Putu Ratna Sundari<sup>2</sup>, Susy Purnawati<sup>2</sup>, I Putu Gede Adiatmika<sup>2</sup>,  
I Made Muliarta<sup>2</sup>, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Magister Fisiologi Keolahragaan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar.

e-mail: suratnitinym@gmail.com

**ABSTRAK**

Diabetes melitus (DM) sebagai kumpulan penyakit metabolik yang memiliki karakteristik tingginya kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi dan kerja insulin. Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang disebabkan oleh berbagai faktor: genetik, imunologik, lingkungan, dan gaya hidup. Kurangnya aktifitas fisik, stress dan usia yang semakin tua mengakibatkan insulin yang dihasilkan akan berkurang karena fungsi pankreas menurun, maka olahraga dianjurkan untuk mengontrol kadar gula darah, salah satunya yaitu senam yoga. Yoga dibutuhkan untuk membakar kelebihan glukosa di dalam tubuh, olahraga yoga memacu badan untuk lebih efektif menggunakan karbohidrat. Rangkaian gerakan yoga untuk diabetes melitus meliputi pemanasan, latihan inti, istirahat dan doa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senam yoga efektif terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Poli Klinik Interna Rumah Sakit Tk II Udayana. Penelitian ini menggunakan desain penelitian Quasi Experimental dengan *Pre test and Post Test control design*. Sampel pada penelitian ini 20 orang penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Poli Klinik Interna Rumah Sakit Tk II Udayana. Hasil *pretest* gula darah Kelompok 1 (Senam yoga) sebesar  $165,40 \pm 35,93$  dan *posttest* sebesar  $141,45 \pm 32,41$  mg/dl sedangkan hasil *pretest* gula darah Kelompok 2 (Kelompok Kontrol) sebesar  $160,10 \pm 28,18$  mg/dl dan *posttest* sebesar  $169,75 \pm 28,56$  mg/dl. Hasil analisis uji *t – paired* di peroleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan ada perbedaan pengaruh kadar glukosa darah yang signifikan pada Kelompok 1 (Senam yoga). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh Senam Yoga terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Poliklinik Interna Rumah Sakit Tk II Udayana. Diharapkan bagi pelayanan kesehatan bahwa di samping obat anti diabetic dan pengaturan diet bagi penderita Diabetes Melitus juga perlu melakukan senam yoga untuk menurunkan kadar gula darah menjadi normal.

**Kata Kunci:** Senam Yoga, Gula darah, OAD dan DM.

**AN EFFECTIVE YOGA EXERCISE IN REDUCING THE BLOOD  
SUGAR ON PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELITUS  
WHO USE OADS AT INTERNA POLYCLINIC OF TK II  
UDAYANA HOSPITAL**

**ABSTRACT**

Diabetes melitus (DM) is a metabolic diseases that have the characteristics of high blood glucose levels due to impaired secretion and insulin work. This disease was caused by various factors: genetic, immunological, environmental, and lifestyle. Some other causes, lack of physical activity, stress and older age could also result in reducing insulin production due to the decreased of the pancreatic function. Therefore, doing exercise is strongly recommended in order to control the blood sugar levels. One of the possible exercises is yoga. Yoga is one of the exercises that could burn excess glucose in the body. By doing yoga, the body is encouraged to use carbohydrates in a more effective way. The series of yoga movements for diabetes melitus were such as warming-up, core exercises, rest, and prayer. In relation to the study, the aims of this study was to determine whether yoga exercises were effective to reduce blood sugar levels in patients with type 2 Diabetes Melitus at the Interna Polyclinic of TK II Udayana Hospital. The study used Quasi Experimental research design with Pre-test and Post-Test control design. The samples on this study were 20 patients with type 2 Diabetes Melitus at Interna Polyclinic of TK II Udayana Hospital. The pre-test results of blood sugar before yoga were 165.4035.93 and post-test results were 141.4532.41 mg/dl. On the other hands, the pre-test results of blood sugar of control group were 160.1028.18 mg/dl and post-test results were 169.7528.56 mg/dl. The test analysis results of t-spaced in the gain of  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) value indicated that there was a significant difference in the influence of blood glucose levels in the group that were doing yoga. It could be concluded that there was an influence of doing yoga towards the changes of blood sugar levels in the Type 2 Diabetes Melitus patients at the Interna Polyclinic of TK II Udayana Hospital. It is expected for health services that in addition to anti-diabetic drugs and dietary arrangements for patients with diabetes melitus, it is also beneficial for them to add the medication by doing the yoga exercises in order to reduce blood sugar levels to normal

**Keyword:** Yoga exercises, blood sugar, OAD and DM

**PENDAHULUAN**

Penyakit diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronis yang kompleks melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak serta berkembangnya komplikasi makrovaskuler dan neurologis. Diabetes melitus merupakan sekelompok kelainan yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan terdapat penurunan pembentukan insulin oleh pancreas. Secara global, diperkirakan 422 juta orang dewasa hidup dengan DM pada tahun 2014, dibandingkan dengan 108 juta pada tahun 1980. Prevalensi global (berdasarkan usia) DM telah hampir dua kali lipat sejak tahun 1980, naik dari 4,7% menjadi 8,5% pada populasi orang dewasa. Ini mencerminkan peningkatan faktor risiko terkait seperti kelebihan berat badan. Pada tahun 2016, DM adalah penyebab langsung 1,6 juta penduduk meninggal dunia<sup>1</sup>.

World Health Organization (WHO) mengemukakan bahwa estimasi jumlah penderita DM tahun 2030, Indonesia menempati urutan ke-4 di dunia dengan jumlah penderita DM terbanyak sebanyak 21,3 juta orang<sup>1</sup>. Prevalensi DM di Provinsi Bali berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun hasil Risesdas 2018 meningkat menjadi 1,7% jika dibandingkan dengan tahun 2013 hanya sebesar 1,3%<sup>2</sup>.

Secara umum terdapat dua tipe yaitu DM tipe 1 yang juga disebut sebagai *insulindependent diabetes melitus* (IDDM) yang disebabkan oleh kekurangan sekresi insulin, dan DM tipe 2 yang disebut sebagai *non-insulin-dependent diabetesmelitus* (NIDDM), yang disebabkan oleh menurunnya sensitivitas dari jaringan target terhadap efek metabolisme dari insulin<sup>3</sup>. Berkurangnya sensitivitas insulin biasanya disebut sebagai resistensi insulin. Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit diabetes yang disebabkan karena sel-sel tubuh tidak menggunakan insulin sebagai sumber

energi atau sel-sel tubuh tidak merespon yang dilepaskan pankreas. DM tipe 2 disebabkan oleh factor genetik dan hiperglikemia<sup>4</sup>.

Data dinas kesehatan Denpasar tahun 2018 menunjukkan bahwa penderita DM tipe 2 dengan usia >40 tahun di kota Denpasar sebanyak 9.123 orang. Dari sepuluh penyakit terbanyak di Puskesmas Kota Denpasar tahun 2018, penyakit DM tipe 2 berada di urutan ke-4 penderita terbanyak. Pada umumnya DM tipe 2 terjadi secara bertahap karena itu mencermati gejala-gejala diabetes ini yang sangat penting<sup>5</sup>.

Komplikasi kronis dapat terjadi jika kadar gula darah pada seseorang yang normal tidak dipertahankan secara teratur. Orang yang mengidap penyakit DM kemungkinan besar mengalami penyakit pada jantung, pembuluh darah, ginjal, mata, dan saraf<sup>6</sup>. Diperlukan upaya mengelola diabetes melitus yang bertujuan untuk menghilangkan keluhan atau gejala, mempertahankan rasa nyaman dan sehat, mencegah timbulnya komplikasi, menurunkan angka kesakitan dan kematian. Oleh karena itu, pasien diabetes melitus tipe 2 harus menjalankan lima pilar utama dalam pengelolaan DM yaitu mengatur pola makan, latihan jasmani yang teratur, obat anti diabetes, penyuluhan dan pemantauan kadar gula darah<sup>7</sup>.

Latihan jasmani dianjurkan secara teratur dilakukan 3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit, yang sifatnya sesuai CRIPE (*continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training*). Sedapat mungkin mencapai zona sasaran 75-85% denyut nadi maksimal disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi penyakit penyerta. Manfaat latihan jasmani bagi pasien DM antara lain meningkatkan penurunan kadar gula darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi kemungkinan terjadinya komplikasi aterosklerotik, gangguan lipid darah, peningkatan tekanan darah, hiperkoagulasi darah. Keadaan-keadaan ini mengurangi risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan meningkatkan kualitas hidup pasien DM dengan meningkatnya kemampuan kerja dan juga memberikan keuntungan secara psikologis<sup>8</sup>.

Ada banyak macam latihan jasmani yang dapat dilakukan oleh pasien DM tipe 2 salah satunya yaitu senam yoga. Senam yoga secara teratur sangat berguna untuk penderita DM tipe 2. Senam yoga dapat meningkatkan aktivitas

otot sehingga dapat memperbaiki metabolisme sel otot dalam penyerapan glukosa. Gerakan yoga dapat membantu pankreas dan hati untuk berfungsi secara efektif, dalam mengatur kadar gula darah. Gerakan yang dilakukan adalah gerakan yoga yang bertujuan untuk merangsang fungsi kerja pankreas. Fungsi gerakan tersebut akan meningkatkan aliran darah ke pankreas, meremajakan sel-sel organ dan meningkatkan kemampuan pankreas untuk memproduksi insulin<sup>9</sup>.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan wawancara di Rumah Sakit Tk.II Udayana terhadap 10 responden didapatkan data bahwa, pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poliklinik interna menggambarkan buruknya kontrol gula darah pasien DM tipe 2 yang secara tidak langsung berkaitan dengan *diabetes self care* pasien selama ini. Saat dilakukan wawancara pasien mengatakan bahwa sudah memiliki riwayat DM lebih dari 10 tahun dan selama ini rutin melakukan kontrol ke poliklinik maupun pusat layanan kesehatan. Saat mereka kontrol sering diberikan edukasi oleh tenaga medis tentang pengelolaan DM. Pasien mengatakan rutin mengkonsumsi obat dan menjaga pola makan, namun 8 dari 10 responden pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan mengatakan bahwa tidak rutin melakukan latihan jasmani sesuai yang dianjurkan petugas kesehatan.

Selama ini di Rumah Sakit Tk II Udayana memang belum pernah memberikan praktik mengenai latihan jasmani yang dapat dilakukan oleh pasien DM tipe 2. Berdasarkan hal tersebut penting untuk dilakukan identifikasi lebih dalam mengenai efektivitas penambahan senam yoga dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 yang memakai OAD.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Quasi *Experimental Design* yang menggunakan *pretest-posttest control group design*. Di dalam *design* ini peneliti membagi dalam dua kelompok yaitu Kelompok 1 dan Kelompok 2. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Tk II Udayana pada pasien DM tipe 2 yang sedang di rawat jalan di Poliklinik Interna Rumah Sakit Tk II Udayana. Pelaksanaan penelitian senam

yoga dilakukan pada bulan November 2019 – Februari 2020

### A. Sampel dan Populasi

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *Purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian

Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 35 orang.

### B. Pengumpulan Data Penelitian

Permintaan persetujuan kepada sampel dengan penjelasan secara lisan serta tulisan mengenai maksud dan tujuan penelitian dan hak yang diperoleh oleh sampel.

Penelitian ini akan melihat efektifitas senam yoga terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Tahap awal pada penelitian ini peneliti akan melakukan *pretest* dengan mengukur kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di hari pertama sebelum intervensi diberikan, setelah itu Kelompok 1 diberikan senam yoga selama 4 minggu dengan frekuensi latihan seminggu 3 kali, dan Kelompok 2 melakukan aktivitas fisik sehari-hari dengan minum obat anti diabetes. Kemudian peneliti melakukan *posttest* 2 hari setelah senam yoga yang terakhir diberikan dengan mengukur kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di poliklinik interna Rumah Sakit Tk II Udayana.

### C. Analisis Data

#### 1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro-wilk test* untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis data dengan pemaknaan data berdistribusi normal jika nilai  $p > 0,05$ , dan data tidak berdistribusi normal jika nilai  $p < 0,05$ .

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan *Levene test*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Pemaknaan data bersifat homogen jika nilai  $p > 0,05$ , dan data bersifat tidak homogen jika nilai  $p < 0,05$ .

#### 3. Uji Hipotesis

Uji yang digunakan adalah uji *Paired Sample T-test* karena data berdistribusi normal. Uji *Paired Sample T-test* bertujuan untuk menganalisis beda kadar gula darah sebelum dan sesudah

melakukan senam yoga ( $p < 0,05$ ). Uji T tidak berpasangan (*independent sample t-test*) digunakan untuk menganalisa beda gula darah antar kelompok ( $p < 0,05$ ).

## HASIL PENELITIAN

### A. Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Karakter subjek berdasarkan umur dan gula darah ke dua kelompok.

Karakteristik Subjek	Kelompok 1 Rerata ± SB	Kelompok 2 Rerata ± SB	p`
Umur (th)	52,65 ± 8,83	50,70 ± 7,84	0,465
Gula Darah Sebelum (mg/dl)	165,40 ± 35,93	160,10 ± 28,18	0,607

Hasil analisis diperoleh nilai  $p > 0,05$ , sehingga hasil ini menunjukkan bahwa setiap kelompok memiliki karakteristik fisik yang sama.

### B. Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil uji normalitas gula darah ke dua kelompok

	Sebelum Rerata (mg/dl) ± SB)	p	Sesudah Rerata (mg/dl) ± SB)	p
Kelompok 1	165,40±35,93	0,346	141,45±32,41	0,762
Kelompok 2	161,80±27,39	0,062	159,40±27,07	0,058

Data hasil uji normalitas sebelum maupun sesudah pada ke dua kelompok berdistribusi normal.

### C. Uji Homogenitas

Tabel 3. Hasil uji homogenitas gula darah ke dua kelompok

	Kelompok 1 Rerata (mg/dl) ± SB)	Kelompok 2 Rerata (mg/dl) ± SB)	p
Sebelum	165,40±35,93	161,80±27,39	0,520

Data hasil uji homogenitas data sebelum maupun sesudah pada ke dua kelompok bersifat homogen.

### D. Uji sebelum dan sesudah pada ke dua kelompok

Tabel 4. Hasil uji beda efek sebelum dan sesudah pada ke dua kelompok

	Sebelum Rerata (mg/dl) ± SB)	Sesudah Rerata (mg/dl) ± SB)	t	p
Kelompok 1	165,40±35,93	141,45±32,41	16,099	0,000
Kelompok 2	161,80±27,39	159,40±27,07	5,672	0,000

Berdasarkan hasil uji beda rerata gula darah Kelompok 1 dan Kelompok 2 pada Tabel 4 diperoleh dari ke dua hasil pengujian tersebut memiliki nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan gula darah pada ke dua kelompok terjadi perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ).

### E. Uji beda gula darah sesudah pada ke dua kelompok

Tabel 5. Hasil uji beda sesudah antar kelompok

	Kelompok 1 Rerata (mg/dl) ± SB)	Kelompok 2 Rerata (mg/dl) ± SB)	t	p
Sebelum	141,45±32,41	159,40±27,07	-0,544	0,591
Sesudah	141,45±32,41	159,40±27,07	-2,492	0,019

Berdasarkan Tabel 5 beda rerata sesudah Kelompok 1 dan Kelompok 2 nilai  $p = 0,019$ . Hal ini berarti bahwa antara ke dua kelompok menunjukkan berbeda makna ( $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Subjek Penelitian

Sampel mewakili populasi target yaitu, seluruh pasien diabetes melitus yang melakukan pemeriksaan diri ke Poli Klinik Rumah Sakit Tk II Udayana yang berjumlah 35 orang yang berusia 30 sd 70 tahun. Dalam penelitian ini sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu, 20 orang Kelompok 1 dan 15 orang Kelompok 2. Pengukuran usia subjek penelitian menggunakan kuisioner dan lembar observasi.

Umur merupakan salah satu faktor seseorang dalam melakukan suatu tindakan, usia dapat menggambarkan kondisi fisiologi seseorang. Semakin bertambahnya usia maka akan mempengaruhi fungsi organ tubuhnya di dalam melakukan metabolisme. Sebuah studi yang dianalisis menggunakan regresi logistik memprediksi faktor yang terkait dengan kontrol glikemik yang baik, salah satunya adalah usia dengan OR 1,003, 95% CI 1,008-1,059<sup>10</sup>.

### B. Aktivitas Fisik Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Aktivitas olahraga sangat berpengaruh terhadap pengendalian kadar gula darah.

Melakukan olahraga yang baik dan teratur membuat peningkatan aliran ke otot dengan cara pembukaan kapiler (pembuluh darah kecil diotot) dan hal ini akan menurunkan tekanan pada otot yang pada gilirannya akan meningkatkan penyediaan dalam jaringan otot itu sendiri. Dengan demikian akan mengurangi gangguan metabolisme karbohidrat pada penderita Diabetes Melitus sehingga menurunkan kadar glukosanya. Tujuan olahraga untuk meningkatkan kepekaan insulin, mencegah kegemukan, memperbaiki aliran darah, merangsang pembentukan glukogen baru<sup>11</sup>. Olahraga yang dianjurkan bagi penderita Diabetes Melitus adalah *aerobic low impact* dan rithmis, misalnya berenang, *jogging*, naik sepeda, dan senam, karena menggunakan semua otot-otot besar, pernapasan dan jantung<sup>12</sup>. Gerakan senam yoga bermanfaat untuk menurunkan kimiawi darah. Gerakan yoga yang dapat menurunkan gula darah, kolesterol, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas pada insulin<sup>12</sup>. Gerakan senam aerobik menggunakan otot besar dilakukan secara terus menerus dan berirama dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin. Peningkatan reseptor tersebut mampu meningkatkan transfer glukosa ke sel, sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2<sup>12</sup>. Pernafasan Yoga yang membuat gerakan turun naik perut akan menekan kerja pankreas. Hal ini membuat hormon insulin menjadi aktif dan kebutuhan insulin menjadi berkurang, sehingga tidak terjadi peningkatan kadar gula darah<sup>12</sup>.

Pada DM tipe 2 latihan jasmani berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Produksi insulin umumnya tidak terganggu terutama pada awal penderita penyakit ini. Masalah utama pada DM tipe 2 adalah kurangnya respon reseptor terhadap insulin (resistensi insulin)<sup>13</sup>. Karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi. Pada saat melakukan latihan jasmani resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada diabetes tipe 2 akan berkurang. Respon ini hanya terjadi setiap kali melakukan latihan jasmani, tidak

merupakan efek yang menetap atau berlangsung lama, oleh karena itu latihan jasmani dilakukan terus menerus dan teratur.

Pentingnya latihan jasmani dianggap baik untuk kesehatan psikologis dan fisiologis. Untuk meningkatkan optimis dan kepercayaan diri pasien dengan DM diperlukan peningkatan aktivitas, jadi dalam manajemen perawatan diri aktivitas perlu diajarkan kepada pasien DM. Latihan dilakukan di samping untuk pengurangan kalori dan penurunan berat badan juga meningkatkan sensitivitas insulin pasien dengan resisten insulin, kelebihan berat badan akan terjadi pada pasien DM tipe 2<sup>14</sup>.

Hal tersebut didukung oleh studi sistematika review yang dilakukan untuk mengetahui efek pemberian aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah pada pasien pradiabetes. Dimana pada penelitian ini menggunakan 279 artikel penelitian didapatkan hasil bahwa empat dari studi intervensi latihan terjadi penurunan kejadian diabetes yang signifikan. Kejadian diabetes berkurang 42-63% dalam Kelompok perlakuan latihan fisik dibandingkan dengan Kelompok Kontrol<sup>15</sup>.

Studi yang menyelidiki efek dari diet dan aktivitas fisik baik secara terpisah maupun kombinasi menghasilkan penurunan lebih besar dalam kejadian diabetes (46% penurunan risiko)<sup>15</sup>. Studi lain menunjukkan hubungan yang lemah antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu, hal ini disebabkan oleh pendeknya durasi aktivitas fisik yang diberikan serta gaya hidup yang tidak terkontrol<sup>15</sup>.

### C. Efek Senam Yoga Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

Dalam penelitian ini senam yoga dilakukan dengan cara mengumpulkan responden diabetes melitus tipe 2 di dalam ruangan, yang waktunya dilakukan pada pagi hari dilaksanakan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Kemudian responden diabetes melitus mengikuti langkah-langkah senam yoga yang dilakukan oleh instruktur yoga dan dilakukan pengukuran gula darah sebelum dan sesudah melakukan senam yoga setelah 4 minggu. Diabetes melitus merupakan penyakit yang tidak bisa disembuhkan melainkan hanya dapat dikontrol kadar gula darahnya. Tetapi olahraga juga berperan utama dalam pengaturan kadar gula darah. Senam yoga dibutuhkan untuk

membakar kelebihan glukosa di dalam tubuh, olahraga yoga memacu badan untuk lebih efektif menggunakan karbohidrat. Olahraga untuk menurunkan kadar gula selain senam yoga, bisa juga melakukan jalan kaki selama 30 menit, seperti penelitian yang dilakukan oleh Daniar Reza Hermawan dan Haqqul Falahi, melakukan penelitian tentang "Pengaruh jalan kaki selama 30 menit terhadap perubahan gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan". Hasil uji statistik menunjukkan p value gula darah sebelum dan sesudah melakukan jalan kaki selama 30 menit (0,001) lebih kecil dari nilai alpha (0,05) sehingga Ho ditolak, jadi ada pengaruh jalan kaki selama 30 menit terhadap perubahan gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pengaruh senam yoga terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji T (*paired sample*) menunjukkan terdapat pengaruh senam yoga terhadap perubahan kadar gula darah pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Poliklinik Interna RS. Tk II Udayana.

Senam yoga sebagai salah satu bentuk latihan fisik yang efektif mengontrol kadar gula darah. Pada DM tipe 2 pankreas menghasilkan insulin tetapi sedikit, kurangnya produksi insulin membuat gula darah tidak bisa masuk ke dalam sel, sehingga kadar gula darah menjadi meningkat. Hal ini membuat hormon insulin menjadi aktif dan merusak pankreas lambat laun diperbaiki. Akibat positifnya, tidak terjadi peningkatan kadar gula darah. Yoga dibutuhkan untuk membakar kelebihan glukosa di dalam tubuh. Olahraga ini juga memacu badan untuk lebih efektif menggunakan karbohidrat. Yoga yang dilakukan secara teratur membantu penurunan berat badan<sup>12</sup>.

*American Diabetes Association* (ADA) Tahun 2019, merekomendasikan bahwa individu dengan prediabetes harus melakukan latihan jasmani minimal 150 menit/minggu dengan intensitas sedang sampai berat<sup>16</sup>. Studi analisis lain juga memberikan hasil bahwa pasien DM yang menjalani diet diabetes dan pemberian latihan selama kurang lebih dari satu tahun mengalami pengurangan yang signifikan ( $p < 0,001$ ) terhadap glukosa puasa, tekanan darah, HDL, trigliserida dan IMT pada pasien DM. Latihan jasmani yang dianjurkan selama

40 menit dengan intensitas sedang seperti latihan aerobik empat kali seminggu<sup>17</sup>.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Intan tentang “Pengaruh Latihan Senam Yoga Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2” hasilnya menunjukkan bahwa Senam Yoga dapat menurunkan kimiawi darah secara signifikan, terbukti dari nilai  $p = 0.000 < 0.05$ , ada perbedaan pengaruh penurunan kadar glukosa darah yang signifikan antara penderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan kadar glukosa Darah  $< 250$  mg/dl dan  $> 250$  mg/dl, terbukti dari nilai  $p=0.000 < 0.05$ .

Dari hasil uji yang terlihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rerata data gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok 1 terdapat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Dalam Tabel 4 dalam Kelompok 1 dijelaskan bahwa data sebelum sebesar 165,40 ml/dl dan sesudah sebesar 160,10 ml/dl.

Senam yoga termasuk kedalam alternatif bentuk aktivitas fisik yang dapat membantu dalam mencapai tingkat latihan fisik yang disarankan untuk beberapa individu. Senam yoga merupakan intervensi holistik yang menggabungkan postur tubuh (*asanas*), teknik pernafasan (*pranayamas*) dan meditasi. Intervensi senam yoga umumnya efektif dalam mengurangi berat badan, tekanan darah, kadar glukosa dan kolesterol tinggi, serta pikiran, relaksasi fisik dan emosional<sup>18</sup>.

Yoga adalah keadaan pikiran atau *state of mind*. Tujuan dari yoga adalah untuk menuju kepada pikiran yang tenang. Konsentrasi kepada bagian tubuh akan lebih mudah apabila dapat dirasakan, setelah itu baru secara perlahan akan masuk ke bagian pikiran (*mind*). Berlatih yoga secara teratur sangat berguna untuk para penderita diabetes. Jenis olahraga yang dianjurkan pada penderita DM tipe 2 yaitu yoga. Latihan yoga menyebabkan otototot untuk menyerap kelebihan glukosa dalam darah. Yoga membantu pankreas dan hati untuk berfungsi secara efektif, dengan jalan mengatur kadar gula darah. Gerakan-gerakan yoga yang dilakukan adalah gerakan-gerakan yoga yang bertujuan untuk merangsang fungsi kerja pankreas. Fungsi gerakan-gerakan tersebut akan meningkatkan aliran darah ke pankreas, meremajakan sel-sel organ dan meningkatkan kemampuan pankreas untuk memproduksi

insulin<sup>9</sup>. Pada pasien DM Tipe 2 olahraga senam yoga sebagai pengatur kadar glukosa darah, produksi insulin umumnya tidak terganggu terutama pada awal penderita penyakit DM Tipe 2. Kurangnya reseptor pada insulin menjadi masalah utama pada DM Tipe 2 karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Pada saat olahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat hal tersebut menyebabkan kebutuhan insulin pada DM Tipe 2 akan berkurang. Respon ini hanya terjadi setiap kali berolahraga dan tidak merupakan efek yang menetap atau berlangsung lama. Maka dari itu bagi penderita DM Tipe 2 olahraga harus dilakukan secara teratur<sup>13</sup>. Yoga dapat memberikan manfaat yang nyata dalam menstabilkan glukosa darah. Tubuh pasien yang melakukan yoga memberikan respon positif dengan penurunan yang signifikan pada kadar gula darah puasa setelah melakukan latihan yoga<sup>13</sup>.

Perbedaan pengaruh senam aerobik dan yoga terhadap penurunan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di Poliklinik khusus penyakit dalam RSUP M. Djamil Padang menunjukkan bahwa penurunan rerata kadar gula darah pasien yang melakukan senam aerobik adalah 32 mg/dl, sedangkan pasien yang melakukan latihan yoga mengalami penurunan rerata sebesar 47,7 mg/dl. Penurunan lebih besar terjadi pada kelompok yang melakukan latihan yoga<sup>19</sup>.

Beraktivitas fisik berat akan mempengaruhi penurunan kadar gula darah karena saat berolahraga otot menggunakan kadar gula darah yang tersimpan dalam otot dan jika gula berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil kadar gula dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya kadar gula darah sehingga memperbaiki kadar gula darah. Aktivitas fisik di pengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya jenis kelamin. serta jenis pekerjaan.

## SIMPULAN

Penambahan senam yoga efektif terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 yang memakai OAD di Rumah Sakit Tk II Udayana.

**SARAN**

1. Kepada para dokter dan perawat agar selain memberikan terapi diet pada pasien diabetes melitus juga memberikan senam yoga sebagai terapi komplementer dalam merawat pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Tk II Udayana .
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dan acuan bagi Rumah sakit dalam merawat pasien dengan diabetes melitus di Poliklinik Rumah Sakit Tk II Udayana Denpasar
3. Bagi peneliti berikutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan perbandingan hasil penelitian jika memilih masalah sejenis sebagai masalah penelitiannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. World Health Organization. 2016. *Global Report on Diabetes*. ISBN. ;978:6-86. <http://www.who.int/about/licensing/>.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Hari Diabetes Sedunia*. Jakarta: Kemenkes RI.
3. Widyanto F. 2013. *Trend Disease: Trend Penyakit Saat Ini*. 1st ed. Jakarta: Trans Info Media.
4. Susanto, T. 2013. *Diabetes: Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Yogyakarta: Buku Pintar.
5. Dinas Kesehatan Kota Denpasar. 2019. *Profil Dinas Kesehatan Kota Denpasar Tahun 2019*. Denpasar: Dinkes Kota Denpasar.
6. Ramaiah S. 2006. *Diabetes : Cara Mengetahui Gejala Diabetes Dan Mendeteksinya Sejak Dini*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
7. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2015. *Panduan Pelaksanaan DM Tipe 2 pada Individu Dewasa di Bulan Ramadan*. Jakarta: PB.PERKENI.
8. Nuraeni A, Mirwanti R, Anna A, Prawesti A, Emaliyawati E. 2016. Faktor yang Memengaruhi Kualitas Hidup Pasien dengan Penyakit Jantung Koroner. *Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran*. ;4(2):107-116. doi:10.24198/jkp.v4n2.1
9. Widya S. 2015. *Panduan Dasar Yoga*. 2nd ed. Jakarta: Kawan Pustaka.
10. Ahmad, Ramli, Islahudin & P. 2013. *Medication adherence in patients with type 2 diabetes melitus treated at p. Patient Prefer Adherence:525-530*.
11. Hordern MD, Dunstan DW, Prins JB, Baker MK, Singh MAF, Coombes JS. 2012. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: A position statement from Exercise and Sport Science Australia. *Jornal Science Medicine Sport*.;15(1):25-31. doi:10.1016/j.jsams.2011.04.005
12. Surya D. 2011. *Taklukan Diabetes Dengan Yoga*. Jakarta: Puspa Swara.
13. Soegondo S. 2011. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI.
14. Albikawi Z AM, Nustas WP. 2015. Effectiveness of diabetes self- efficacy specific intervention among Jordanian type two diabetes patients: Results of a randomized controlled trial. *Journal Education Research Behavior Science*.;4(7):220-227.
15. Yates T, Khunti K, Bull F, Gorely T, Davies MJ. 2007. *The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: A systematic review*. *Diabetologia*.;50(6):1116-1126. doi:10.1007/s00125-007-0638-8
16. American Diabetes Association. 2019. Standards of Medical Care In Diabetes. *Journal Clinical Appl Reseach Education*. 2019;42(1).
17. Appuhamy J, Kebreab E, Simon M, Yada R, Milligan LP, France J. 2014. Effects of diet and exercise interventions on diabetes risk factors in adults without diabetes: Meta-analyses of controlled trials. *Diabetol Metab Syndr*;6(1):1-15. doi:10.1186/1758-5996-6-127
18. Dinata WW. 2015. Menurunkan Tekanan Darah Pada Lansiamelalui Senam Yoga. *Journal Olahraga Prestasi*;11(2):77-89.
19. Fatia N. 2012. Perbedaan Pengaruh Senam Aerobik Dan Yoga Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Khusus Penyakit Dalam Rsup M. Djamil Padang Tahun 2012. Padang: *Fakultas Keperawatan Universitas Andalas Padang*.