

PENGARUH LATIHAN SENAM YOGA TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2

Intan Imawati

Pendidikan Olahraga FKIP, Universitas Kader Bangsa

e-mail : intanlukay@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh latihan senam yoga terhadap kadar glukosa darah dan kolesterol darah, (2) perbedaan pengaruh latihan senam yoga terhadap kadar glukosa darah dan kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl. Metode penelitian adalah eksperimen. Populasi penelitian adalah anggota klub senam Prolanis di Kecamatan talang kelapa, banyu asin. Sampel penelitian 25 penderita diabetes mellitus tipe 2 yang diambil dengan teknik *Purposive Sampling*. Seluruh data penelitian diperoleh melalui tes kadar glukosa darah dan kolesterol dengan *Glukometer*. Teknik analisis data yang digunakan adalah *paired t-tes* dan *independen t-tes* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) senam yoga dapat menurunkan kimiawi darah secara signifikan, terbukti dari nilai $p = 0.000 < 0.05$, (2a) ada perbedaan pengaruh penurunan kadar glukosa darah yang signifikan antara penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah < 250 mg/dl dan > 250 mg/dl, terbukti dari nilai $p = 0.000 < 0.05$, (2b) tidak ada perbedaan pengaruh penurunan kolesterol yang signifikan antara penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah < 250 mg/dl dan > 250 mg/dl, terbukti dari nilai $p = 0.605 > 0.05$. Latihan senam yoga memberikan pengaruh yang baik terhadap penurunan kimiawi darah.

Kata kunci : latihan senam yoga, kadar glukosa darah, diabetes mellitus tipe 2

PENDAHULUAN

Salah satu bagian dari peningkatan kualitas manusia adalah pembinaan dan pengembangan olahraga yang diarahkan kepada kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat, serta ditujukan pada pembentukan watak kepribadian, disiplin, dan sportivitas yang tinggi. Penyembuhan penyakit melalui aktivitas fisik atau olahraga telah sejak lama dilakukan orang, tetapi berkembangnya olahraga secara cepat terjadi dalam abad ke-20. Hal ini sangat mempengaruhi dan mentransformasi secara luas macam-macam olahraga yang dipergunakan. Perbedaan mendasar antara senam kesehatan dengan terapi olahraga terletak pada adanya *spirit* kompetisi yang diperkenalkan terhadap para

pesertanya yang akan menjadi rangsangan yang lebih memacu dan meningkatkan efektivitas lebih tinggi dari terapi olahraga dalam perannya sebagai motor terapi (Rachmawati, 2005: 3).

Kesibukan dalam kehidupan duniawi yang serba cepat dan serba mesin sering menyebabkan orang menjadi kurang gerak, diiringi stres yang dapat mengundang penyakit seperti jantung, tekanan darah tinggi, stroke maupun diabetes mellitus. Tubuh manusia mempunyai kadar gula yang bersumber dari makanan yang biasa dikonsumsi. Nilai normal gula yang ada di dalam darah manusia itu mencapai 70-140 mg/dl, jika kadar gula melebihi normal atau diatas rata-rata maka terjadi kelainan di dalam tubuh yang berkaitan dengan pankreas

dan hormon insulin (Retno Novita Sari, 2012: 04). Fungsi pankreas dalam susunan organ manusia untuk mengatur kadar gula darah agar selalu berada dibatas normal karena jika melebihi normal gula-gula tersebut akan meracuni sistem yang ada. Pankreas yang di dalamnya terdapat sel-sel beta mengalami kekurangan dalam memproduksi insulin sehingga timbulah gejala-gejala mudah lelah, kemudian kadar glukosa yang berlebihan tersebut dikeluarkan melalui ginjal bersama urin.

Gula memiliki sifat menarik air sehingga penderita banyak buang air kecil dan selalu merasa kehausan. Tetapi ada saatnya ketika pankreas tidak bisa menyebarkan insulin yang telah dibentuk untuk sel-sel karena adanya hambatan yang menghalangi karena hal tersebut gula tidak bisa masuk ke dalam sel dan akhirnya gula di dalam aliran darah tetap tinggi. Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan kontrol kadar glukosa darah (KGD) yang dapat menimbulkan komplikasi serius pada pembuluh darah dan syaraf sehingga berpotensi mengganggu kinerja hampir semua organ dalam tubuh.

Latihan fisik merupakan bagian dari pilar utama penanganan diabetes mellitus (DM) selain edukasi, obat dan diet. Banyak penelitian menunjukkan bahwa latihan fisik bermanfaat untuk meningkatkan sensitivitas sel tubuh (mengaktifkan reseptor) terhadap insulin sehingga mengontrol kadar glukosa darah (KGD) serta mengurangi resiko komplikasi kardiovaskular dan neurologis pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Walaupun demikian, apabila tidak dilaksanakan dengan tepat, latihan fisik pada penderita diabetes mellitus dapat menimbulkan gangguan klinis misalnya *hipoglikemia* maupun *ketosis*. Oleh karenanya, *World Health Organization* (WHO) tahun 1996 mengeluarkan rekomendasi kriteria latihan fisik pada diabetes mellitus (DM) tipe 2 untuk

memaksimalkan manfaat klinis sekaligus meminimalkan resiko. Kriteria latihan fisik pada diabetes mellitus memenuhi kriteria FITT (*frequency, intensity, time, type*).

Diabetes mellitus (DM) yang lebih dikenal sebagai penyakit kencing manis adalah suatu kondisi terganggunya metabolisme didalam tubuh karena ketidakmampuan tubuh membuat atau menyuplai hormon insulin sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah melebihi normal. Penyakit ini di negara berkembang termasuk Indonesia terjadi peningkatan prevalensi. Prevalensi penderita Diabetes Mellitus (DM) mengalami peningkatan terutama di negara berkembang seperti Indonesia. WHO tahun 2000 memprediksikan Indonesia akan mengalami kenaikan jumlah penderita DM sebesar 12,9 juta jiwa selama 30 tahun ke depan (2000-2030). Khusus penderita DM tipe 2 mengalami kenaikan 7,1 juta jiwa selama 10 tahun ke depan 2000-2010 (Indriyani, Supriyatno, & Santoso, 2007: 89). Tingginya kadar gula penderita DM mengakibatkan berbagai komplikasi pada organ tubuh lain seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah kaki, dan sistem syaraf. Oleh sebab itu, diperlukan cara untuk menurunkan kadar gula darah penderita DM. Peningkatan ini terjadi seiring dengan meningkatnya angka harapan hidup, asupan makanan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang kurang, kegemukan serta gaya hidup yang modern. Diwilayah Jawa Tengah, angka prevalensi diabetes mellitus (DM) saat ini diperkirakan 2,3%. Besarnya dampak klinis yang ditimbulkannya serta tingginya angka kejadian diabetes mellitus (DM) menyebabkannya menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia maupun di dunia.

Olahraga atau aktivitas fisik adalah kebutuhan bagi semua orang, terutama orang-orang yang menderita diabetes mellitus tipe 2. Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang

teratur dan terencana untuk memelihara hidup, meningkatkan kualitas hidup, dan mencapai tingkat kemampuan jasmani yang sesuai dengan tujuan (Giriwijoyo, H.Y.S.S., 2012: 233). *Diabetes prevention program trial* (DPPT I) 2002 menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup yang benar dan olahraga teratur memiliki peran untuk mencegah diagnosis diabetes mellitus. Perubahan gaya hidup seperti diet dan kebiasaan olahraga yang salah merupakan predisposisi terjadinya resistensi insulin. Supaya kadar gula darah dapat selalu terkendali, diabetisi perlu mengupayakan gaya hidup sehat yakni dengan mengatur cara makan supaya makan tidak berlebihan serta meningkatkan aktivitas fisik sehingga tubuh tetap sehat dan terhindar dari komplikasi yang mungkin terjadi. Komplikasi yang sering terjadi apabila diabetes tidak terkendali dan tidak ditangani dengan baik adalah timbulnya berbagai penyakit penyerta pada berbagai organ tubuh seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah kaki dan sistem syaraf. Untuk itu perlu kerjasama yang baik antara pasien, keluarga, masyarakat dan juga petugas kesehatan dalam menangani dan mengelola penderita diabetes.

Menurut Horden et al., (2012: 25) menyatakan olahraga yang dianjurkan bagi penderita DM adalah *aerobic low impact* dan *rithmis*, misalnya berenang, jogging, naik sepeda, dan senam, karena menggunakan semua otot-otot besar, pernapasan dan jantung. Perlu ditekankan bahwa olahraga kesehatan adalah gerak olahraga dengan takaran sedang, bukan olahraga berat. Jadi takarannya ibarat makan: "Berhentilah makan menjelang kenyang, jangan tidak makan karena bila tidak makan dapat menjadi sakit, sebaliknya jangan pula kelebihan makan, karena kelebihan makan akan mengundang penyakit".

Yoga adalah salah satu olahraga yang dapat dijadikan alternatif untuk penyembuhan berbagai macam penyakit misalnya diabetes

mellitus tipe 2. Yoga memiliki efek detoksifikasi yang dapat mengeluarkan racun dari tubuh, sehingga memberikan bantuan dari berbagai gangguan atau penyakit di dalam tubuh. Yoga merupakan olahraga yang baik untuk melatih pernapasan sehingga paru-paru dan jantung menjadi lebih sehat. Untuk itu senam yoga akan lebih membantu penderita diabetes mellitus tipe 2, dan diharapkan penderita dapat memperoleh kesembuhannya serta termotivasi untuk gemar berolahraga.

Yoga sering disamakan dengan senam. Anggapan tersebut tidak sepenuhnya salah, sebab yoga memang induk dari senam serta berbagai jenis beladiri, tari, musik, nyanyian. Yoga berasal dari bahasa Sanskerta "yuj" yang artinya menghubungkan atau menyatukan. Secara horizontal berarti menyatukan badan, pikiran, hati, dan jiwa dalam keselarasan yang alami. Sedangkan dalam arti vertical berarti menyatukan kesadaran diri kita dengan Tuhan Yang Maha Kuasa. Menurut Rachman Sani (2012: 02) yoga adalah salah satu filsafat hidup yang dilatarbelakangi oleh ilmu pengetahuan yang universal, yakni pengetahuan tentang seni pernapasan, anatomi tubuh manusia, pengetahuan bagaimana cara mengatur pernapasan yang disertai senam atau gerak anggota badan, bagaimana cara melatih konsentrasi, menyatukan pikiran, dan lain sebagainya.

Bertolak dari uraian di atas maka penulis tertarik ingin mengadakan penelitian yang berjudul: Pengaruh Latihan Senam Yoga terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: (1) Belum diketahuinya efek adaptasi latihan senam yoga terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol total darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. (2) Belum

diketuainya perbedaan efek adaptasi latihan senam yoga terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah 250 mg/dl dan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah awal di atas 250 mg/dl.

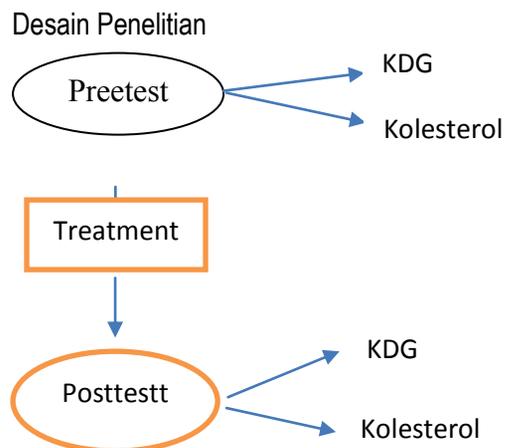
Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu: (1) Bagaimana pengaruh latihan senam yoga terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2?, (2) Adakah perbedaan pengaruh latihan Senam Yoga terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah 250 mg/dl dan di atas 250 mg/dl?

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah: (1) Untuk mengetahui efek latihan senam yoga selama dua bulan dengan frekuensi latihan 2x seminggu terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. (2) Untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan senam yoga selama dua bulan dengan frekuensi latihan 2x seminggu terhadap kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah awal di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah awal di atas 250 mg/dl.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan menggunakan tes awal dan tes akhir. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*). Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan

tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2008: 72).



Menurut Sugiyono (2008: 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota klub senam Prolanis di Kecamatan talang kelapa, banyu asin yang berjumlah 50 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe 2 yang berjumlah 25 orang dengan dibagi dua kelompok yaitu kadar glukosa darah (KGD) awal di bawah 250 mg/dl dan di atas 250 mg/dl. Pembagian sampel dilakukan dengan cara tes kadar glukosa darah dengan Glukometer, kemudian di dapat 10 orang mempunyai kadar glukosa darah awal di bawah 250 mg/dl dan 15 orang mempunyai kadar glukosa darah awal di atas 250 mg/dl.

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di kompleks Avila Permai, Kenten Laut, Kecamatan Talang Kelapa, Banyu Asin Waktu pelaksanaan penelitian yaitu berlangsung pada awal bulan Agustus sampai akhir September tahun 2016. Subjek penelitiannya adalah penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah (KGD) awal dibawah 250 mg/dl dan diatas 250 mg/dl.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes sebelum (*pree test*) dan sesudah (*post test*) diberikan perlakuan. Tes ini meliputi cek kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Suharsimi Arikunto, 2005 : 101). Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes pengecekan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol total darah (kimiawi darah), Instrumen penelitian untuk kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah menggunakan alat yang bernama Glukometer dengan merk Easy Touch GCU (Glucose, Cholesterol, UA).

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik uji perpasangan *paired t-tes* dan *independen t-tes*. Data yang dianalisis adalah data tes kimiawi darah (kadar glukosa darah dan kolesterol darah). Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji hipotesis dengan uji t. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas data. Keputusan menerima atau menolak hipotesis pada taraf signifikansi 5 %, untuk menganalisis data digunakan bantuan komputer program SPSS 20.0 for Windows Evaluation Versio.

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji *Kolmogorov Smirnow* (Sudjana, 2005: 466). Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak.

Pengujian homogenitas variansi menggunakan uji *Levene Test* (Sudjana, 2005: 261). Pengujian dilakukan terhadap dua kelompok perlakuan eksperimen. Hasil dari perbandingan tersebut adalah untuk menguji

apakah kedua kelompok perlakuan berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi, maka persyaratan untuk penggunaan t-tes sampel berpasangan (*paired t – tes*), dan sampel independen (*independent t – tes*) dalam analisis data sudah dipenuhi.

Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t-tes sampel berpasangan (*paired t – tes*), dan sampel independen (*independent t –tes*). *Software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Menu program latihan diayogorobik pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Tujuan : Menurunkan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah

Intensitas : Rendah-Sedang (40%-60%)

Volume : 30 menit/sesi

Recovery : 15 detik

Durasi : 30 menit

Frekuensi : 2x seminggu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya. Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode *Kolmogorov Smirnow*. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada 25 subjek penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl, analisis dilakukan dengan program *software SPSS version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Tabel 1. Data Normalitas 25 Subjek Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Preetest*).

	Variabel	P	Ket
1.	Kadar Glukosa Darah	0,671	Normal
2.	Kadar Kolesterol Darah	0,725	Normal

Tabel 2. Data Normalitas 25 Subjek Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Posttest*).

	Variabel	P	Ket
1.	Kadar Glukosa Darah	0,490	Normal
2.	Kadar Kolesterol Darah	0,827	Normal

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berarti dapat disimpulkan data sampel tersebut berdistribusi normal. Demikian pula sebaliknya apabila $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti dapat disimpulkan bahwa data sampel tersebut tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Z Kolmogorov Smirnow*, pada data hasil 25 subjek penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah 250 mg/dl dan di atas 250 mg/dl tes awal didapat dari hasil uji normalitas data yang dilakukan pada kadar glukosa darah terdapat tingkat signifikan *pretest* sebesar 0,671 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak (berdistribusi Normal). Pada kadar kolesterol darah terdapat tingkat signifikan *pretest* sebesar 0,725 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak (berdistribusi Normal).

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji persamaan beberapa sampel yaitu homogen atau tidak. Uji homogenitas dimaksudkan menguji kesamaan varian antara kelompok 1 dan

kelompok 2. Uji homogenitas pada penelitian ini adalah uji *Levene Test*.

Tabel 3. Data Homogenitas 25 Subjek Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Preetest*).

	Variabel	P	Ket
1	Kadar Glukosa Darah	0,098	Homogen
2	Kadar Kolesterol Darah	0,547	Homogen

Tabel 4. Data Homogenitas 25 Subjek Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (*Posttest*).

	Variabel	P	Ket
1	Kadar Glukosa Darah	0,129	Homogen
2	Kadar Kolesterol Darah	0,540	Homogen

Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila $p > 0,05$, maka berarti dapat disimpulkan bahwa data sampel tersebut homogen. Demikian sebaliknya apabila $p < 0,05$, berarti dapat disimpulkan bahwa data sampel tersebut memiliki varian yang tidak homogen. Berdasarkan analisis statistik uji homogenitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test*. Pada kadar glukosa darah diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,098 dan *posttest* sebesar 0,129 ini berarti $p > 0,05 =$ Homogen. Pada kadar kolesterol darah diperoleh nilai signifikan *pretest* sebesar 0,547 dan *posttest* sebesar 0,540 ini berarti $p > 0,05 =$ Homogen.

Hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji *t-tes* sampel berpasangan (*paired t-tes*) dan analisis menggunakan uji *t-tes* sampel independen (*independent t-tes*).

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: ada penurunan kimiawi darah yang meliputi kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar

glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \geq sig]$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada penurunan kadar glukosa darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl. Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai *sig* atau $[\alpha=0,05 \leq sig]$, maka H_0 ditolak, artinya ada penurunan kadar glukosa darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl.

Hasil statistik *t* diperoleh 10.974 dan pada taraf *sig* diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$, dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada penurunan kadar glukosa darah bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga ditolak. Artinya, ada pengaruh penurunan kadar glukosa darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 setelah mengikuti program latihan senam yoga.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \geq sig]$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl. Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \leq sig]$, maka H_0 ditolak, artinya ada penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal di bawah dan di atas 250 mg/dl.

Hasil statistik *t* diperoleh 8.775 dan pada taraf *sig* diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$, dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada penurunan kadar kolesterol darah bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah awal

di bawah dan di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga, ditolak. Artinya, ada pengaruh penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 setelah mengikuti program latihan senam yoga.

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: ada perbedaan penurunan kimiawi darah (kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah) antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah awal yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah awal di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \geq sig]$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \leq sig]$, maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 yang kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 yang kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Hasil statistik *t* diperoleh -5.476 dan Pada taraf *sig* diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$, dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga, ditolak. Artinya, ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih besar atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \geq sig]$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Jika $\alpha = 0,05$ lebih kecil atau sama dengan nilai *sig*, atau $[\alpha=0,05 \leq sig]$, maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Hasil statistik *t* diperoleh 0,291 dan pada taraf *sig* diperoleh sebesar 0,605 > 0,05, dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl setelah mengikuti latihan senam yoga, diterima. Artinya, tidak ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan antara penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah yang di bawah 250 mg/dl dengan penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Pada penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Latihan Senam Yoga Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 digunakan tes yang terdiri dari tes kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah.

Berdasarkan hasil analisis 25 subjek penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 menunjukkan bahwa hasil penurunan kadar glukosa darah dan

kadar kolesterol darah setelah melakukan program latihan senam yoga selama 2 bulan dengan frekuensi latihan 2 kali seminggu dan durasi 30 menit di daerah Kecamatan talang kelapa, banyu asin menunjukkan bahwa pengujian hipotesis pertama ternyata ada penurunan kadar glukosa darah dan kolesterol pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Gerakan-gerakan senam yoga bermanfaat untuk menurunkan kimiawi darah. Gerakan yoga yang dapat menurunkan gula darah, kolesterol jahat, menurunkan berat badan, dan memperbaiki sensitivitas pada insulin. Gerakan senam aerobik menggunakan otot besar dilakukan secara terus-menerus dan berirama dapat meningkatkan sensitivitas reseptor insulin (Horden et. al., 2012: 25). Peningkatan reseptor tersebut mampu meningkatkan transfer glukosa ke sel, sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Hal yang harus diperhatikan adalah pada saat melakukan olahraga harus mempergunakan alas kaki yang nyaman serta terus menerus dilakukan pengawasan pada kaki, karena penderita diabetes mellitus tipe 2 apabila terdapat luka maka kesembuhannya akan berlangsung lama dan lebih ditakutkan lagi akan terjadi infeksi pada luka.

Berdasarkan kajian di atas, tampak bahwa latihan diayogarobik dapat berpengaruh untuk menurunkan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah. Kebenaran teori di atas juga diperkuat dengan hasil analisis data dalam penelitian ini yaitu: pada taraf *sig* diperoleh sebesar 0,000 < 0,05 jadi terbukti ada penurunan kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah bagi penderita diabetes mellitus tipe 2.

Berdasarkan hasil analisis 25 subjek penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dan penderita diabetes mellitus

tipe 2 dengan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl, menunjukkan bahwa hasil perbandingan penurunan kimiawi darah yang meliputi kadar glukosa darah dan kolesterol darah setelah melakukan program latihan senam yoga selama 2 bulan dengan frekuensi latihan 2 kali seminggu dan durasi 30 menit di daerah kecamatan talang kelapa, banyu asin menunjukkan bahwa pengujian hipotesis kedua ternyata ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dengan di atas 250 mg/dl. Mengacu pada hasil penelitian ini di dapat bahwa kelompok 1 dan kelompok 2 masing-masing mengalami penurunan, perbedaannya pada tingkat penurunan untuk kelompok kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl lebih banyak yaitu rata-rata sebesar 45,41 dibandingkan dengan kelompok di bawah 250 mg/dl mengalami penurunan rata-rata sebesar 40,77. Penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl sudah tergolong diabetes kategori berat, apabila tidak diubah pola hidupnya dengan benar, menjaga gizi makan, dan rutin melakukan aktivitas olahraga. Maka kemungkinan terjadinya komplikasi seperti hipertensi serta jantung itu lebih beresiko tinggi. Untuk itu motivasi kesembuhan pada diabetisi di atas 250 mg/dl cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok di bawah 250 mg/dl yang kategori lebih ringan. Motivasi tersebut misalnya lebih menjaga makanan yang dikonsumsi, melakukan diet dan rutin melakukan olahraga dan aktivitas jasmani. Dari hal ini bisa dijadikan sebab bagaimana terjadi perbedaan penurunan kadar glukosa antara dua kelompok tersebut.

Berbeda dengan kadar glukosa darah, untuk perbedaan penurunan kadar kolesterol darah penderita diabetes mellitus tipe 2 di bawah 250 mg/dl dengan di atas 250 mg/dl menunjukkan bahwa pengujian hipotesis kedua ternyata tidak ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah yang signifikan antara diabetisi

di bawah 250 mg/dl dengan di atas 250 mg/dl. Kadar glukosa darah berbeda dengan kadar kolesterol darah. Pada penelitian yang telah dilakukan, dan dari data yang didapatkan bahwa penderita diabetes yang kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl belum tentu memiliki kolesterol yang tinggi, sebaliknya untuk penderita diabetes yang kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl tidak semuanya memiliki kolesterol yang rendah. Untuk itu latihan senam yoga merupakan model latihan jasmani yang dapat membantu penderita diabetes untuk dapat mengontrol kadar kolesterol darahnya. Agar resiko-resiko terjadinya komplikasi dapat dihindarkan.

Dari dua kelompok tersebut dapat disimpulkan bahwa diabetisi di bawah 250 mg/dl dan di atas 250 mg/dl masing-masing mengalami penurunan kadar kolesterol darahnya setelah melakukan program latihan senam yoga selama 2 bulan dengan frekuensi 2x seminggu. Berdasarkan hasil analisis uji *independent t-test* tidak terbukti ada perbedaan penurunan kadar kolesterol darah antara penderita diabetes mellitus dengan kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, senam yoga terbukti dapat menurunkan kimiawi darah yang meliputi kadar glukosa darah dan kadar kolesterol darah secara signifikan pada 25 subjek penderita diabetes mellitus tipe 2. Ada perbedaan pengaruh pada penurunan kadar glukosa darah yang signifikan antara kedua kelompok penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dan penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl dengan penurunan yang lebih tinggi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl. Tidak ada

perbedaan pengaruh penurunan kadar kolesterol darah antara kedua kelompok penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di bawah 250 mg/dl dan penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl setelah mengikuti program latihan senam yoga.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat di berikan saran-saran sebagai berikut: Penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah di atas 250 mg/dl tidak perlu takut untuk melakukan senam yoga karena dalam penelitian ini sudah terbukti bahwa senam yoga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Instruktur senam atau pembina olahraga disarankan merancang program latihan yang tepat dan terencana sesuai dengan penyakit yang diderita masyarakat, mengingat sekarang ini banyak penyakit-penyakit yang bermunculan karena pola hidup tidak teratur mengakibatkan orang-orang mudah terserang penyakit dan belum tentu suatu metode latihan sesuai atau cocok bagi semua kelompok atau semua penyakit. Pakailah alas kaki yang nyaman dan aman pada saat melakukan olahraga untuk menghindari terjadinya luka atau infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Giriwijoyo, H.Y.S.S. (2012). *Ilmu kesehatan olahraga*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Horden, M. D., et.al. (2012). Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: A position statement from Exercise and Sport Science Australia. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15, pp. 25-31.
- Indriyani, P., Supriyatno, H., & Santoso, A. (2007). Pengaruh latihan fisik; senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 di wilayah

Puskesmas Bukateja Purbalingga. *Media Ners*, 2, pp. 89-99.

- Rachamawati. (2005). *Senam kesehatan*. (Online). Tersedia: <http://www.google.com/2010/04/senam-kesehatan.html>. (15 Januari 2014).
- Rachman Sani. (2012). *Yoga untuk kesehatan*. (Edisi Pertama). (Cetakan Kedua). Semarang: Effhar Offset.
- Retno Novita Sari. (2012). *Diabetes mellitus*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sudjana. (2005). *Desain dan analisis eksperimen*. (Edisi IV). Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2008). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2005). *Metodologi penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.