

## ARTIKEL

**LATIHAN FISIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2****Andi Lis Arming Gandini, Hanna Rizmadewi Agustina***Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung*

andilis20@yahoo.com

**Abstrak.** *Diabetes Mellitus* (DM) merupakan penyakit metabolik kronik yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut dan menemukan resiko komplikasi jangka panjang. Faktor gaya hidup yang berhubungan dengan obesitas, perilaku makan, dan aktifitas fisik memainkan peran utama dalam pencegahan dan pengobatan diabetes tipe 2. Aktifitas fisik terstruktur yang terdiri dari latihan aerobik, latihan daya tahan, atau gabungan keduanya dapat menurunkan *HbA1c* pada pasien dengan diabetes tipe 2. Latihan fisik yang dilakukan selama 30 menit dalam sehari minimal 5 kali dalam seminggu dapat mengendalikan kadar gula darah.

**Kata Kunci :** Diabetes Mellitus, Latihan fisik

**Abstract.** *Diabetes Mellitus* (DM) is a chronic metabolic disease that requires medical treatment and the independent management of education to prevent the complications of acute and long term complications risk finding. Lifestyle factors associated with obesity, eating behaviour, and physical activities play a major role in the prevention and treatment of type 2 diabetes. Physical activity is structured in comprised of aerobic exercise, endurance exercise, or a combination of both can lower *HbA1c* in patients with type 2 diabetes. Physical exercises are carried out for 30 minutes a day at least 5 times a week can control blood sugar levels.

**Keywords:** Diabetes Miletus, physical exercise

**PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu penyakit kronik akibat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin yang diproduksi secara efektif, dan menyebabkan konsentrasi glukosa dalam darah meningkat (ADA, 2009). Diabetes Mellitus terjadi akibat sel-sel beta pankreas gagal untuk memproduksi insulin yang cukup pada DM tipe 1, atau saat tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif pada DM tipe 2 (Setianto, 2011).

Penyakit diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang memiliki risiko komplikasi. Komplikasi mi-

krovaskuler dan makrovaskuler jangka panjang yang meliputi retinopati, neuropati, nefropati, dan penyakit jantung merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian pada penderita diabetes (Morton et al., 2008). Berdasarkan penelitian (Papadopoulos, 2007) 76,9 % penderita DM diikuti dengan hipertensi, 42,5 % hiperlipidemia angiopati 15,8%, retinopati 11,1 %, neuropati 8,5 %.

Prevalensi penderita Diabetes Mellitus di dunia saat ini adalah 195 juta jiwa dan akan terus meningkat setiap tahunnya. Sekitar 97% diantaranya adalah penderita DM tipe 2. Jumlah ini akan meningkat menjadi 330 – 350 ju-

ta pada tahun 2030. Kenaikan ini akan berdampak pada peningkatan jumlah penderita diabetes dengan penyakit kardiovaskuler. Angka penderita DM tahun 2000 ke tahun 2030 untuk peringkat pertama dunia adalah negara India dengan jumlah 31,7 juta jiwa dan menjadi 79,4 juta jiwa pada tahun 2030, peringkat 2 dunia negara Cina dengan jumlah 20,8 juta jiwa dan menjadi 42,3 juta jiwa pada tahun 2030, peringkat ke 3 negara amerika 17,7 juta jiwa dan menjadi 30,8 juta jiwa pada tahun 2030, Indonesia berada pada peringkat ke 4 dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus 8,4 juta jiwa dan menjadi 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 (Setianto, 2011).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2003, diperkirakan penduduk Indonesia yang berusia di atas 20 tahun adalah sebesar 133 juta jiwa. Dengan prevalensi DM pada daerah urban sebesar 14,7 dan daerah rural sebesar 7,2%, maka diperkirakan pada tahun 2003 terdapat penyandang diabetes sejumlah 8,2 juta di daerah urban dan 5,5 juta di daerah rural. Selanjutnya, berdasarkan pola pertambahan penduduk, diperkirakan pada tahun 2030 nanti akan ada 194 juta penduduk yang berusia diatas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM pada urban (14,7%) dan rural (7,2%), maka diperkirakan terdapat 12 juta penyandang diabetes di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural (Setianto, 2011).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Depkes RI, 2008) menunjukkan pre-

valensi penderita DM di Indonesia mencapai 5,7 %, diperkirakan sekitar 12 juta orang saat ini menderita DM. Berdasarkan laporan statistik Riset Kesehatan Dasar Provinsi Kalimantan Timur DM =1,8 %, GTG (gangguan toleransi glukosa) = 4,9 %.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronik yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut dan menemukan resiko komplikasi jangka panjang (ADA, 2000). Penelitian (Biswas, 2006) terdapat hubungan yang kuat antara modifikasi gaya hidup, diabetes, dan pencegahan. Perubahan gaya hidup dengan modifikasi diet dan peningkatan kegiatan fisik mengurangi resiko relatif untuk terjadinya diabetes tipe 2 dari pada aktifitas fisik saja (Wing *et al.*, 2001) Faktor gaya hidup yang berhubungan dengan obesitas, perilaku makan, dan aktifitas fisik memainkan peran utama dalam pencegahan dan pengobatan diabetes tipe 2. Penelitian (Nyunt *et. al.*, 2010) skor self care diet sebesar 81,2 % kategori rendah, self care latihan fisik 84,2 % dengan kategori rendah.

Meskipun latihan fisik adalah kunci utama dalam pencegahan dan penatalaksanaan diabetes tipe 2 banyak penyakit kronis tidak melakukan aktifitas fisik secara teratur. Hasil studi ini memutuskan aktifitas fisik secara teratur memperbaiki kontrol gula darah dan pentingnya aktifitas fisik pada penderita diabetes tipe 2 dapat mencegah atau menghilangkan komplikasi

secara positif mempengaruhi lipid, tekanan darah, gangguan kardiovaskuler, mortality dan kualitas hidup. Intervensi yang dilakukan dengan kombinasi antara aktifitas fisik dan penurunan berat badan memperlihatkan bahwa resiko DM tipe 2 dapat menurunkan resiko sebesar 58% pada populasi (ADA, 2010).

Aktifitas fisik terstruktur yang terdiri dari latihan aerobik, latihan daya tahan, atau gabungan keduanya dapat menurunkan HbA1c pada pasien dengan diabetes tipe 2. Latihan terstruktur lebih dari 150 menit perminggu dapat menurunkan HbA1c, penurunan ini lebih besar dari pada aktifitas fisik 150 menit atau kurang perminggu. Hal ini lebih efektif bila aktifitas fisik dikombinasikan dengan diet akan sangat bermanfaat dengan nilai HbA1c lebih rendah (Umpierre *et al.*, 2011).

## PEMBAHASAN

Olahraga dapat meningkatkan metabolisme, glukosa sehingga mencegah terjadinya diabetes type 2. Sebuah penelitian (Manson *et al.*, 1991) mengamati hampir 90.000 wanita paruh baya selama lebih dari delapan tahun. Hasilnya menunjukkan bahwa mereka yang berolahraga dengan sungguh-sungguh, paling tidak sekali seminggu, memiliki resiko lebih kecil menderita diabetes mellitus.

Pendapat ini didukung hasil penelitian (*Diabetes out reach*, 2011), bahwa latihan fisik secara teratur membantu mengontrol glukosa darah membantu tubuh menggunakan glukosa

dengan sangat baik. Penelitian lain Esteghamati (2008) bahwa Gaya hidup menetap dianggap sebagai faktor utama untuk DM Type 2. Peran *Physical Exercise* teratur sangat penting untuk mencegah secara primer & sebagai pengobatan, dengan aktifitas fisik dapat mengontrol glukosa darah, lipid, BB, TD, Penurunan kecemasan, dan peningkatan kualitas tidur. Melakukan *Physical Exercise* 2-3 atau 3-5 sesi per minggu, tetapi harus disesuaikan dengan kondisi pasien.

Melakukan latihan fisik secara teratur sangatlah penting bagi pasien DM tipe 2 karena dapat menormalisasikan kadar gula darah dalam tubuh dan salah satu penyebabnya adalah obesitas. (Zinker, 1997) di dalam (Wu,2007) menyatakan bahwa pengaktifan otot tubuh dapat menginisiasi proses glikogenolisis dan lipolisis serta menstimulasi pengeluaran glukosa dari hepar. Latihan fisik secara teratur yaitu olah raga selama 30 menit sehari dan dilakukan 3-4 kali dalam seminggu dapat meningkatkan sensitivitas insulin, meningkatkan kontrol glukosa darah, menurunkan resiko penyakit jantung dan vaskuler, dan menurunkan tekanan darah dan tingkat lemak jahat di dalam darah.

Pasien DM type 2 dianjurkan berpartisipasi dalam macam-macam latihan fisik untuk meningkatkan control metabolic seperti : *Cardiovaskuler fitness*, *psychological well-being*, dan interaksi sosial. Latihan secara regular dengan intensitas, memperbaiki sensitivitas insulin (ADA, 2000).

**Olah raga dan latihan fisik (prinsip olah raga adalah *CRIPE*) :**

- 1) *Continuous* (terus-menerus) Latihan berkesinambungan, terus-menerus tanpa berhenti dalam waktu tertentu.
- 2) *Rhythmical* (berirama). Jenis olah raga yang dipilih adalah berirama, yaitu otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur seperti jalan kaki, berlari, berenang, bersepeda.
- 3) *Interval* (berselang). Latihan dilakukan secara berselang-selang antara gerak lambat dan cepat, misalnya jalan atau jalan cepat diselingi jalan biasa (asalkan jangan berhenti).
- 4) *Progressive* (meningkat) Latihan dilakukan meningkat secara bertahap sesuai kemampuan dari ringan sampai sedang hingga mencapai 30 -60 menit.
- 5) *Endurance* (daya tahan) Latihan harus ditujukan pada latihan daya tahan untuk meningkatkan kemampuan pernafasan dan jantung. Dapat dilakukan dengan olah raga jalan kaki, berlari, berenang atau bersepeda.

**Manfaat Olah raga**

- 1) Pemakaian energy meningkat dan jika disertai pengaturan makan, terjadilah penurunan berat badan. Ini sangat menguntungkan bagi penderita yang gemuk.
- 2) Akan mengurangi resistensi insulin sehingga kerja insulin bisa diperbaiki.
- 3) Peredaran darah akan lebih lancar dengan olah raga teratur.

Penelitian yang sama juga menunjukkan bahwa mereka yang berolah raga dan mengalami kelebihan berat badan yang mencolok memperoleh manfaat yang sama. Penelitian yang lebih baru (Hu et. Al, 1999) di dalam (Barnes, 2012) mengamati 70.000 orang dan menemukan bahwa olah raga tidaklah harus sekeras yang dahulu pernah dianggap untuk dapat memberikan efek pencegahan yang sama.

Olah raga umumnya dibagi menjadi dua kategori :aerobik dan non aerobik. Kata aerobik secara sederhana berarti "dengan oksigen". Latihan aerobik berlangsung lebih dari dua menit dan menggunakan sumber energy yang dihasilkan dengan bantuan oksigen. Beberapa contoh olah raga aerobik, antara lain bersepeda, lari, dan renang. Kata anaerobik berarti "tanpa oksigen." Latihan anaerobik berlangsung kurang dari dua menit dan tergantung pada energy yang telah tersedia dan tidak tergantung pada oksigen, misalnya glukosa dalam darah. Contoh olah raga anaerobik, antara lain lari cepat dan angkat beban (Barnes, 2012).

Menurut (Peirce, 1999) latihan sering direkomendasikan dalam pengelolaan DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan dapat meningkatkan penyerapan glukosa dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan penimbunan lemak tubuh. Bila dikombinasikan dengan diet dan terapi obat, latihan fisik dapat menyebabkan peningkatan kontrol glikemik pada dia-

betes tipe 2. Selain itu, olahraga juga dapat membantu untuk mencegah timbulnya diabetes tipe 2, khususnya pada mereka yang berisiko tinggi.

Aktifitas fisik terstruktur yang terdiri dari latihan aerobik, latihan daya tahan, atau gabungan keduanya dapat menurunkan HbA1c pada pasien dengan diabetes tipe 2. Latihan terstruktur lebih dari 150 menit perminggu dapat menurunkan HbA1c, penurunan ini lebih besar dari pada aktifitas fisik 150 menit atau kurang perminggu. Hal ini lebih efektif bila aktifitas fisik dikombinasikan dengan diet akan sangat bermanfaat dengan nilai HbA1c lebih rendah (Umpierre et al, 2011).

Latihan aerobic pada waktu yang lama akan meningkatkan metabolisme lemak dan mengoptimalkan penggunaan glukosa tubuh (Brooks dan Mercer, 1994). Artinya, selama latihan aerobic tubuh secara bergantian menggunakan energy yang berasal dari lemak selama olahraga berintensitas rendah sampai sedang dan secara lebih efektif menggunakan glukosa selama latihan lebih tinggi. Latihan anaerobic seperti angkat beban dapat meningkatkan massa otot, yang meningkatkan penggunaan glukosa dan membantu pengendalian glukosa darah (Devlin, 1992).

## SIMPULAN

1. Latihan fisik atau *exercise* dilakukan selama 30 menit dalam sehari minimal 5 kali dalam seminggu dapat mengendalikan kadar gula da-

rah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

2. Pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 lebih efektif lagi bila latihan fisik dikombinasikan dengan diet.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (2000). *Nutrition recommendation and principles for people with diabetes mellitus*. Diabetes Care. 23 (suppl. 1), 43 – 49
- American Diabetes Association (2009). *Standars of Medical Care in Diabetes*. Diabetes Care ; Jan 2009;Academic Research Library pg. S13
- American Diabetes Association (2010). *Standars of Medical Care in Diabetes*. Diabetes Care ; Jan 2010; Journal of diabetes Vol. 23. Supplement 1 januari 2010 11 - 61
- Barnes, D.E., (2012). *Program Olahraga: Diabetes, Panduan Pengendalian Glukosa Darah*, Yogyakarta : PT. Citra Aji Parama
- Biswas A., (2006). *Prevention of Type 2 Diabetes-Life Style Modification with Diet and Physical Activity VS Physical Activity Alone*. Karolinska Institutet, Master of Public Health Education, Departemen of Public Health Sciences
- Diabetes Outreach (2011). *Type 2 Diabetes & Exercise*. Tahun 2011. Government of south Australia. SA Health Diabetes Outreach (2011). *Type 2 Diabetes & Exercise*.

- Tahun 2011. Government of south Australia. SA Health
- Esteghamati A1., Hassabi M., Halabchi F., Bagheri M. (2008) *Exercise Prescription in Patients with Diabetes Type 2* -Endocrine Research Center, university of Tehran/ medical sciences, Tehran, Iran 2- Sports Medicine Research Center, university of Tehran/medical sciences, Tehran, Iran -Academic Faculty of Department of Internal Medicine, East Tennessee State University, USA Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders; Vol.8, 2008
- Manson JE., Rimm EB., Stampfer MJ., Colditz GA., Willett WC., Krolewski AS., Rosner B., Hennekens CH., Speizer FE. (1991). *Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women.* Lancet. 1991 Sep 28;338(8770):774-8 Channing Laboratory, Department of Medicine, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts.
- Nyunt S. W., Howteerakul N., Suwannapong N., Rajatanun T. (2010). *Self Efficacy, Self – Care Behaviors and Glycemic Control Among Type 2 Diabetes Patient Attending Two Private Clinic in Yangoon, Myanmar.* Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok, Vol. 41 No. 4 July 2010
- Peirce NS. (1999) *Diabetes and exercise.* Br J Sports Med. 1999 June; 33(3): 161–173. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1756173/>, pada tanggal 27 September 2013
- Setianto B., Firdaus I., (2011). Buku Saku Jantung Dasar. Departemen Jantung dan Pembuluh Darah RS Pusat Jantung Nasional Harapan Kita FK UI. Bogor. Ghalia Indonesia
- Tjokprawiro A., (2011). Hidup sehat dan bahagia bersama diabetes, edisi revisi ke 3, Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Umpierre D., Ribeiro PA., Kramer C.K., Leitão C.B., Zucatti A.T., Azevedo M.J., Gross J.L., Ribeiro J.P., Schaan B.D. (2011) *Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis.* Source Exercise Pathophysiology Research Laboratory, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Brazil.
- Wing, R., Goldstein, M.G., Acton, K. J., Birch, L. L., Jakicik, J. M., Sallis, J., West, D. S., Jeffery, R. W., & Surwit, R. S. (2001). *Behavioral science research in diabetes; Lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity.* Diabetes Care, 24, 117 -123
- Wu S.F. (2007). Effectiveness of self management for person with type 2 diabetes following the implementation of self efficacy enhancing intervention program in Taiwan. Queensland University of Technology; School of Nursing.