

PENYULUHAN BUERGER ALLEN EXERCISE DALAM PENCEGAHAN NEUROPATI PERIFER PASIEN DIABETES MELITUS

Buerger Allen Exercise Education Preventing Peripheral Neuropathy in Diabetes Mellitus Patients

Pratiwi Christa Simarmata^{1*}, Sari Desi Esta Ulina Sitepu², Damayanti³, Hariati⁴

¹Program Studi Keperawatan S1, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

²Program Studi Keperawatan D3, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

³Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

⁴Program Studi Keperawatan S1, Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Jln. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara – Indonesia

*email korespondensi author: pratiwisimarmata92@gmail.com

10.35451/jpk.v2i1.1152

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis progresif, ditandai dengan tubuh tidak mampu melakukan proses metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Hal ini mengakibatkan kadar glukosa di dalam darah (KGD) meningkat, dikenal dengan sebutan hiperglikemia. Peningkatan KGD yang tidak terkontrol dan berlangsung dalam waktu yang lama beresiko menimbulkan komplikasi yang bersifat kronis. Komplikasi pada penderita DM ini mengakibatkan pembuluh darah tidak mampu mempertahankan keelastisitasannya dalam mempertahankan vasodilatasi dan vasokonstriksi. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) bertujuan menginformasikan kepada penderita DM terkait latihan yang dapat mencegah terjadinya neuropati perifer dengan cara oksigen dan nutrisi cukup di dalam pembuluh darah, melancarkan aliran darah, otot-otot kecil di ekstremitas bawah dapat bekerja dengan baik, mempertahankan bentuk kaki dalam keadaan baik, dan nilai KGD dalam rentang normal. Metode yang digunakan pada PkM ini diawali dengan penginformasian materi terkait defenisi, tanda dan gejala, permasalahan yang muncul, penyebab, komplikasi, dan exercise yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya neuropati perifer. Kegiatan yang telah dilakukan di PkM ini akhirnya di evaluasi untuk melihat keefektifitasannya dalam mencegah neuropati perifer. Adapun hasil PkM yang telah dilakukan pada pasien DM untuk mencegah terjadinya neuropati perifer atau permasalahan pada pembuluh darah perifer di ekstremitas bawah atau kaki dapat dicegah dengan melakukan exercise yang telah di edukasi dengan melakukan burger allen exercise.

Kata kunci: penyuluhan; buerger allen exercise; neuropati perifer; diabetes melitus

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a progressive chronic disease, characterized by the body's inability to metabolize carbohydrates, proteins and fats. This causes the level of glucose in the blood (KGD) to increase, known as hyperglycemia. An increase in KGD that is not controlled and lasts for a long time is at risk of causing chronic complications. This complication in DM patients causes blood vessels to be unable to maintain their elasticity in maintaining vasodilation and vasoconstriction. Community Service (PkM) aims to inform DM sufferers regarding exercises that can prevent peripheral neuropathy by means of sufficient oxygen and nutrients in the blood

Received: 23 June 2022 :: Accepted: 30 June 2022 :: Published: 30 June 2022

vessels, improving blood flow, small muscles in the lower extremities can work well, maintaining the shape of the legs in a deep manner. good condition, and KGD values in the normal range. The method used in this PkM begins with information on material related to the definition, signs and symptoms, problems that arise, causes, complications, and exercises that can be done to prevent peripheral neuropathy. The activities that have been carried out in PkM are finally evaluated to see their effectiveness in preventing peripheral neuropathy. The results of PkM that have been carried out on DM patients to prevent peripheral neuropathy or problems with peripheral blood vessels in the lower extremities or legs can be prevented by doing exercises that have been educated by doing the burger allen exercise.

Keywords: *counseling; buerger allen exercise; peripheral neuropathy; diabetes mellitus*

1. Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis progresif ditandai tubuh tidak mampu mengolah karbohidrat, lemak, protein yang mengakibatkan terjadinya peningkatan glukosa dalam darah (Black & Hawks, 2014). DM dikenal dengan sebutan *silent killer*, hal ini terjadi karena penderita tidak menyadari dirinya menderita penyakit tersebut sampai penderita merasakan adanya keluhan dan sudah sampai tahap komplikasi.

Permasalahan yang sering terjadi pada penderita DM diakibatkan komplikasi akut sampai kronis. Komplikasi bersifat akut merupakan permasalahan di makrovaskuler meliputi stroke, penyakit jantung koroner, *peripheral vascular disease* dan mikrovaskuler meliputi retinopati diabetik, nefropati, neuropati dan kardiomiopati. Komplikasi dari DMT2 yang sering terjadi meliputi infeksi saluran kemih, tuberculosi paru, infeksi kaki yang kelamaan menjadi ulkus diabetic yang diakibatkan dari kerentanan pasien DMT2 terhadap infeksi.

Penderita DMT2 paling sering mengalami permasalahan di pembuluh darah perifer. Hal ini terjadi akibat peningkatan kadar glukosa dalam darah yang terus menerus menyebabkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) meningkat dan menurunkan *Nitric Oxide* (NO) menyebabkan rusaknya sel endotel dalam darah, terganggunya elastisitas pembuluh darah dalam berkontriksi dan berdilatasi,

mengakibatkan plaque mudah menempel (Jeffrey & Chaikof, 2012). Hal tersebut berpengaruh terhadap penurunan sirkulasi darah perifer, terutama di ekstremitas bawah (kaki) yang dapat mengakibatkan terjadinya neuropati perifer.

Neuropati perifer merupakan kematian jaringan akibat ketidakmampuan dalam menyerap sari-sari makan ke jaringan oleh pembuluh darah. DMT2 di negara maju lebih rendah jumlah penderitanya dibandingkan dengan negara berkembang. Pada tahun 2035 penderita DMT2 mencapai angka 592 juta jiwa (WHO, 2016), dan tahun 2040 diperkirakan penderita DMT2 mencapai 642 juta jiwa (IDF, 2015). Penderita DMT2 meninggal setahun setelah dilakukan amputasi sebesar 14,3% dan meninggal setelah dilakukan operasi sebesar 37%.

Latihan rentang aktif yang dilakukan di ekstremitas bawah (kaki) untuk menghindari permasalahan vaskuler merupakan latihan *buerger allen* (Mellisha dan S, 2016). Adapun tujuan dari latihan ini untuk menjaga kestabilan nutrisi dan kadar oksigen di dalam pembuluh darah, mengaktifkan otot-otot, mempertahankan bentuk kaki dari kelainan bentuk, aliran vaskuler menjadi lancar, menghasilkan kadar insulin yang bertambah jumlahnya dalam mentransport glukosa ke dalam sel yang dapat menolong dalam menstabilkan nilai gula darah dalam

Received: 23 June 2022 :: Accepted: 30 June 2022 :: Published: 30 June 2022

vaskuler dan membantu proses kesembuhan luka kaki diabetic (Chang et al. 2015). Perubahan posisi, mekanisme kerja otot, dan exercise keseimbangan memiliki tujuan dalam menambah kelancaran aliran vaskuler. Hal ini berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan nutrisi ke jaringan ekstremitas bawah (Hassan dan Mehani, 2012).

Tim dalam Pengabdian kepada Masyarakat terlebih dahulu melakukan tinjauan awal terhadap pasien diabetes. Didapati dari hasil tinjauan awal bahwa penderita diabetes yang berkunjung di Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam pada bulan Januari - Maret 2022 berjumlah 89 orang. Saat tinjauan awal dilakukan wawancara pada pasien diabetes ditemui ada 19 orang dan 16 orang daripadanya menyatakan bahwa kurang memahami latihan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya neuropati perifer atau ketidakmampuan vaskuler untuk berdilatasi dan berkonstriksi.

2. Metode

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di RS Grandmed Lubuk Pakam tepatnya di bulan April 2022. Adapun target dari PkM penderita diabetes sebanyak 40 orang. Ketentuan yang dipakai dalam PkM ini adalah menyampaikan pendidikan kesehatan serta penyuluhan pada penderita diabetes tentang latihan *buenger allen* untuk meningkatkan keelastisitas pembuluh darah dalam berovaskonstriksi dan berdilatasi untuk mencegah terjadinya neuropati perifer atau sering disebut ganggren. Adapun materi yang diberikan kepada pasien meliputi defenisi, tujuan, manfaat, kontraindikasi, prosedur dilakukannya *buenger allen exercise*, waktu dan frekuensi yang diperlukan dalam setiap perlakuan.

Tim dalam PkM membuat sarana dalam penyuluhan maupun pendidikan kesehatan dengan menggunakan *Power point presentation* (PPT) dan LCD. Adapun waktu yang digunakan dalam penyampaian pendidikan kesehatan

selama kurang lebihnya 90 menit. Tim PkM menyatakan keberhasilan PkM diukur dengan keberhasilan responden dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh Tim PkM serta mampu melakukan serta mengulangi exercise yang telah disampaikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Adapun hasil yang didapat selama kegiatan PkM ini dipaparkan dalam tabel dibawah berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Responden (n=40)

Karakteristik	F	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	30	75
Laki-laki	10	25
Usia		
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	8	20
Lansia Awal (46-55 tahun)	10	25
Lansia Akhir (55-65 tahun)	19	48
Manula (>65 tahun)	3	7
Pekerjaan		
Tidak bekerja	11	28
Wiraswasta	9	23
Pegawai Swasta	17	43
PNS	3	6
Lama Menderita		
<1 tahun	9	23
1-5 tahun	18	45
>5 tahun	13	32
Konsumsi Obat Gula Darah		
Oral	26	65
Suntikan	14	35

Sumber: Data Primer

Pembahasan

Kegiatan PkM dilakukan di RS Grandmed Lubuk Pakam. Adapun kegiatan PkM dilakukan pada awalnya dengan tahapan memberikan informasi/materi, responsi kepada responden, dilanjutkan dengan penyuluhan latihan *buenger allen*, mendemonstrasikan urutan dalam

Received: 23 June 2022 :: Accepted: 30 June 2022 :: Published: 30 June 2022

melakukan latihan tersebut, dan mengulangi latihan tersebut secara Bersama-sama dan akhirnya dilakukan evaluasi. Adapun tahapan dalam kegiatan PkM ini adalah berikut:

Tahap pemberian materi

Selama kegiatan Pk Mini terlaksana, responden memiliki antusias yang baik dalam mendengar informasi yang diberikan oleh tim PkM. Hal ini disebabkan oleh informasi yang diberikan disertai dengan gambar atau keterangan penyakit diabetes. Sarana yang digunakan oleh tim PkM saat melakukan penyuluhan dengan PPT (Power point presentation) dan LCD, dengan waktu mencapai ± 90 menit, dibagi dalam tiga bagian, dimana bagian pertama diawali pembukaan 15 menit, pemberian informasi 45 menit, dan diskusi serta penutup 30 menit. Adapun penyuluhan yang diberikan meliputi informasi defenisi, tanda dan gejala, etiologi, faktor pencetus, pemeriksaan laboratorium, komplikasi yang muncul, manajemen perawatan diabetes, penatalaksanaan tanpa obat-obatan (nonfarmakologis) seperti latihan buerger allen yang dapat dilakukan oleh pasien diabetes.

Tahap Latihan Buerger Allen Exercise

Tahap ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada pasien dalam mencegah terjadinya neuropati perifer. *Buerger Allen Exercise* merupakan terapi modalitas untuk meningkatkan sirkulasi perifer dengan atau tanpa adanya gangguan di pembuluh darah vena, dan pembuluh darah vena-arteri bagi penderita diabetes. Setelah dilakukan edukasi atau penyuluhan

Tahap Evaluasi

Responden pada PkM ini dilakukan kepada penderita diabetes berjumlah 40 orang.

Karakteristik yang didapati oleh peneliti mayoritas berjenis kelamin perempuan sejumlah 30 orang (75%) hal ini dikarenakan jumlah kunjungan responden perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.

Responden yang menderita DM, mayoritas berada di interval usia lansia akhir (56-65 tahun) sebanyak 19 orang (48%). Keelastisitas pembuluh darah

dipengaruhi oleh jumlah Nitrit Oksida (NO). Jika jumlah NO menurun maka keelastisitas pembuluh darah juga mengalami penurunan, khususnya dalam bervasodilatasi dan berwasokonstriksi, hal ini dapat disebabkan oleh penambahan usia dari seseorang.

Responden yang didapati mayoritas pekerjaannya adalah pegawai swasta sebanyak 17 orang (43%). Jenis pekerjaan responden berpengaruh terhadap penghasilan responden dalam memenuhi kebutuhan hidup terutama dalam biaya pengobatan penyakit.

Responden mayoritas dalam lama menderita diabetes didapati 1-5 tahun sebanyak 18 orang (45 %). Lamanya menderita diabetes merupakan faktor yang memperparah dan mempengaruhi aliran darah yang ada di bagian perifer (Black & Hawks, 2014).

Responden yang menggunakan obat oral sebanyak 23 orang (65%). Penggunaan obat gula darah dapat memberikan efek pengobatan dengan menstabilkan KGD pasien, dengan cara menghambat dalam menghasilkan kadar glukosa hati dan menurunkan resistensi insulin (Ndraha, 2014).

4. Kesimpulan

Pendidikan kesehatan (Penkes) jika dilakukan secara berkelanjutan khususnya tentang diabetes melitus merupakan pencegahan yang efektif untuk menghindari terjadinya komplikasi yang lebih lanjut. Komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes adalah permasalahan pembuluh darah perifer yang lama kelamaan jika tidak ditangani menyebabkan neuropati perifer. Penkes pada PkM ini dilaksanakan di RS Grandmed Lubuk Pakam yang dihadiri oleh 40 orang. Responden memiliki keingintahuan tentang topik yang diberikan dan kegiatan ini berjalan dengan baik.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam dan RS Grandmed Lubuk Pakam serta seluruh pihak yang membantu dalam kegiatan PkM ini.

6. Daftar Pustaka

- Black, J., & Hawks, J.H. (2014). *Medical surgical nursing clinical management for positive outcomes*. 7th Edition. Singapore: Elsevier Saunders.
- Chang, C. F., Chang C. C., Hwang, S. L., & Chen, M. Y., (2015). Effects of buerger exercise combined health-promoting program on peripheral neurovasculopathy among community residents at high risk for diabetic foot ulceration. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 12(3): 145–53.
- Hassan, S., & Mehani, M. (2012). Comparison between two vascular rehabilitation training programs for patients with intermittent claudication as a result of diabetic atherosclerosis. *International Journal Faculty of Physical Therapy, Cairo*. 17(1), 7–16.
- IDF. (2014). *IDF diabetes atlas: Sixth edition*. Retrieved from http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf
Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2018
- Jeffrey, J. S & Chaikof, E. L. (2012). *The Pathogenesis of Diabetic Atherosclerosis*
- Mellisha, M. S. E. S., & Sc, M. N. (2016). Effectiveness of buerger allen exercise on lower extremity perfusion and pain among patients with type2 diabetes mellitus in selected hospitals in chennai, 5(7), 1822–1826
- Ndraha, S. (2014). *Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini*. *Medicinus*, 27(2): 9-16
- Purnawarman, A., & Nurkhalis. (2014). *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Fungsi Endotel*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 14(2): 109-118.
- World Health Organization (WHO). (2016). *Diabetes*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312>. updated. January 2018