

# *Understanding Ankle Pumping Exercises for Elderly People with Diabetic Foot Ulcers at the Cisadea Community Health Center, Malang*

(Pemahaman Latihan *Ankle Pumping* Pada Lansia Penderita *Diabetic Foot Ulcer* Di Puskesmas Cisadea Malang)

Agum Pradhika Firlanna<sup>1</sup>, Anita Faradilla Rahim<sup>2</sup>, Doni Oktavianto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> *Pendidikan Profesi Fisioterapis, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia*

<sup>3</sup> *UPT Puskesmas Cisadea, Indonesia*

e-mail: [agumprdh@gmail.com](mailto:agumprdh@gmail.com)

**Abstract** - *Diabetes Mellitus (DM) is a disease that has been around for a long time. There are often high blood sugar levels and intolerance to sugar substitutes, because the pancreas gland cannot produce sufficient insulin, the body cannot use the insulin produced normally, or both. There are several risk factors that follow, such as peripheral arterial disease, neuropathy, the immune system, and continuous internal or external trauma. This trauma will give rise to infection and then the formation of an open wound which is often called Diabetic Foot Ulcer (DFU). This DFU can cause several disorders such as decreased muscle flexibility and range of motion of the ankle joint. The aim of this outreach is to provide education and ankle pumping exercises to elderly people with DFU which can be done independently at home. The results obtained were an increase in public insight and knowledge regarding ankle pumping exercises, and regarding the prevention of DFU. The targeted elderly with DFU understand and can do ankle pumping exercises regularly, obediently and independently without the help of other people at home. Before counseling, the elderly understood DM and DFU better than prevention and ankle pumping exercises, indicating that healing behavior is better known than prevention. This shows the need for follow-up activities in the form of intensifying health promotion activities, especially for preventive measures.*

**Keywords** : *Diabetes Mellitus, Diabetic foot Ulcer, Ankle Pumping*

**Abstrak** – *Diabetes Melitus (DM) ialah penyakit yang telah lama terjadi. Sering dijumpai adanya kadar gula darah yang tinggi dan intoleransi terhadap pengganti gula, karena kelenjar pankreas tidak dapat menghasilkan insulin secara memadai, tubuh tidak bisa memakai insulin yang dihasilkan secara normal, atau keduanya. Ada beberapa faktor risiko yang mengikuti, seperti penyakit arteri perifer neuropati, sistem imun, dan trauma dalam atau luar yang terus menerus. Trauma itu akan memunculkan infeksi lalu terbentuknya luka terbuka yang sering disebut *Diabetic Foot Ulcer* (DFU). DFU ini dapat menyebabkan beberapa gangguan seperti penurunan fleksibilitas otot dan rentang gerak sendi pergelangan kaki. Tujuan penyuluhan ini memberikan edukasi serta latihan *ankle pumping* kepada lansia dengan DFU yang dapat dilakukan secara mandiri di rumah. Hasil yang didapatkan adalah peningkatan wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai latihan *ankle pumping*, dan tentang pencegahan DFU. Lansia dengan DFU yang menjadi target telah memahami dan dapat melakukan latihan *ankle pumping* secara rutin, patuh serta mandiri tanpa bantuan orang lain di rumah. Sebelum penyuluhan, para lansia memahami DM dan DFU lebih baik dari pencegahan dan latihan *ankle pumping*, menunjukkan bahwa perilaku penyembuhan lebih dikenal dari pencegahan. Hal ini menunjukkan perlunya tindak lanjut kegiatan berupa pengencaran kegiatan promosi kesehatan khususnya untuk tindak pencegahan.*

**Kata kunci** : *Diabetes Melitus, Diabetic Foot Ulcer, Ankle Pumping*

## 1. PENDAHULUAN

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) angka kejadian penyakit diabetes melitus di Indonesia menduduki urutan ke-6 dari 10 besar dunia pada tahun 2017 [1]. Indonesia mempunyai pasien DM kurang lebih 10,3 juta. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)

didapati peningkatan angka kejadian penyakit DM dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018.

Diabetes Melitus (DM) sebagai penyakit sering dijumpai dengan adanya kadar gula darah dan intoloreansi glukosa. Hal ini terjadi karena kelenjar pankreas yang tidak bisa menghasilkan

insulin secara adekuat, tubuh tidak bisa memakai insulin yang dihasilkan secara efektif, atau keduanya [2]. Insulin adalah hormon vital yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas, memiliki tugas mendistribusikan glukosa dari peredaran darah menuju ke sel-sel badan manusia. Glukosa ini akan mengubahnya menjadi energi. Kekurangan insulin mengakibatkan ketidakmampuan sel untuk menanggapi insulin sehingga kandungan glukosa darah tinggi yang merupakan ciri khusus DM [3].

Terdapat 2 klasifikasi DM, yaitu DM bertipe satu dan dua. DM tipe satu disebut juga *insulin dependent* dimana pankreas tidak dapat memproduksi insulin. DM bertipe dua disebut juga *non-insulin dependent*, diakibatkan oleh ketidakaktifan tubuh dalam menggunakan insulin secara normal yang diproduksi oleh pankreas [4]. Komplikasi dari DM pada pembuluh darah dikategorikan makrovaskular (*retinopati diabetic, nefropati diabetic, neuropatik diabetic* dan kardiomiopatik) dan mikrovaskuler (stroke, penyakit jantung coroner, penyakit arteri perifer). Terdapat kompleksitas lainnya dari DM yaitu rentan terhadap infeksi yang dapat mengakibatkan ISK (infeksi saluran kemih), TB paru, serta infeksi kaki. Infeksi kaki dapat menjadi luka terbuka atau gengren diabetik [5].

Komplikasi yang paling sering ditemukan yakni *Diabetic Foot Ulcer* (DFU). Prevalensi kejadian DFU pada negara berkembang sebanyak 20-40%, lebih besar dibandingkan di negara maju. Prevalensi DFU di Indonesia adalah 15% [6]. DFU didefinisikan sebagai luka yang merusak jaringan dalam karena adanya infeksi, ulserasi yang berhubungan dengan kerusakan saraf (neuropati), dan juga penyakit vascular perifer pada kaki. DFU memberikan destruksi melingkupi kulit, jaringan lunak dan struktur tulang kaki, yang akan bermanifestasi berupa selulitis, luka terbuka (ulkus), kerusakan saraf (neuropati), serta gangren pada bagian distal pergelangan kaki [6].

Terbentuknya DFU disebabkan karena kondisi hiperglikemia berjalan lama yang menimbulkan endapan gula darah di pembuluh sehingga sirkulasi darah jaringan menjadi rendah, termasuk pada kaki. Penurunan *perfusi* ke *perifer* dapat mengakibatkan iskemik perifer sehingga muncul ulkus *diabetic*. Dari adanya gangguan *perfusi* ini akan berakibat ketidaknormalan aliran darah dimana keperluan nutrisi dan oksigen tidak dapat tercukupi untuk mencapai jaringan *perifer*. Keperluan

metabolisme berkurang yang menyebabkan proses perbaikan ulkus menjadi terhambat [7]. DM menyebabkan terhambatnya proses penyembuhan yang mengakibatkan luka sulit sembuh. Hal tersebut memunculkan komplikasi yakni adanya infeksi, *absces gangrene* serta keterbatasan dalam gerak dan fungsionalnya [8].

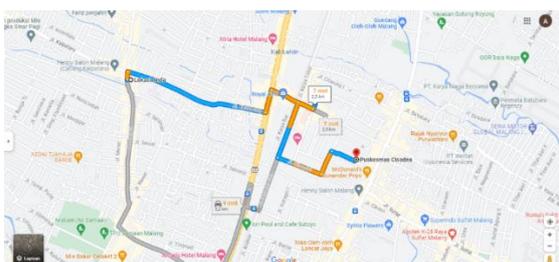
Penatalaksanaan DM terdapat empat macam yakni, memberikan edukasi, terapi gizi, *exercise* serta obat. Tak hanya terapi farmakologi saja dalam penanganan DM namun termasuk melakukan latihan fisik serta mengelola pola makan [9]. *Exercise* memiliki fungsi merendahkan kadar glukosa dalam darah karena membangkitkan penggunaan glukosa ketika melakukan latihan fisik sehingga otot menjadi aktif [10]. Salah satu latihan fisik dalam penanganan DFU adalah latihan *ankle pumping* yang memiliki manfaat memulihkan sirkulasi darah, menguatkan otot-otot kecil, menangkalkan *deformity* pada kaki, meningkatkan kekuatan otot paha dan betis serta mencegah keterbatasan sendi pada kaki [11]. Studi terdahulu tentang *ankle pumping* menyebutkan terdapat pengaruh latihan *ankle pumping* terhadap nilai *Ankle Brachial Index* (ABI) sesudah melakukan latihan. Saat melaksanakan *ankle pumping* terjadi kontraksi otot di tungkai bawah yang menekan vena di area sekitarnya. Hal ini dapat mengakibatkan dinding vena berkontraksi sehingga terjadi peningkatan tekanan arteri di tungkai bawah, yang menyebabkan peningkatan nilai ABI serta melancarkan sirkulasi darah ke kaki [12].

Latihan *ankle pumping* yang dilakukan secara rutin memberikan peningkatan kelancaran darah pada bagian tubuh ekstremitas bawah. Kontraksi pada *muscle gastrocnemius* ini dibutuhkan pada bagian pergelangan pasien DFU [3]. Dosis penerapan latihan *ankle pumping* untuk orang dewasa yaitu 30 menit 3x dalam seminggu sedangkan untuk anak-anak dan remaja dilakukan selama 60 menit 3x seminggu. Ini merupakan tindakan pencegahan yang memiliki manfaat untuk kaki karena dapat melancarkan peredaran darah serta mencegah adanya luka. Dibutuhkan kesadaran dan kepatuhan untuk pencegahan diabetes militus pada kaki [13]. Latihan *ankle pumping* ini dapat dilakukan secara mandiri untuk meningkatkan aktivitas fungsionalnya, mengurangi keterbatasan mobilisasi sendi serta meningkatkan fleksibilitas otot, dan meningkatkan aliran darah ke kaki sehingga mencegah nekrosis.

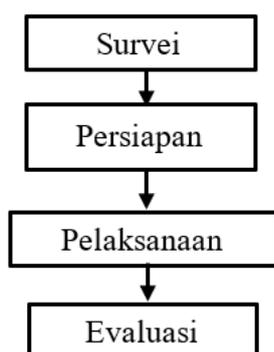
Mengingat pentingnya latihan *ankle pumping*, kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan tujuan memberikan edukasi serta pemahaman terkait latihan *ankle pumping* sebagai tindakan preventif bagi penderita DFU agar tidak menimbulkan dan memperparah kerusakan-kerusakan jaringan lainnya. Kegiatan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pentingnya hal tersebut.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penyuluhan promosi kesehatan dan penatalaksanaan fisioterapi dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2023 di Puskesmas Cisadea, Jl. Cisadea No.19, Purwantoro, Kecamatan Blimbing, Kota Malang, Jawa Timur (Gambar 1). Penyuluhan dilakukan pada pukul 07.30 WIB – selesai di depan loket pendaftaran sembari menunggu jam buka pelayanan puskesmas. Peserta penyuluhan merupakan pasien Puskesmas Cisadea yang sedang berobat pada hari itu sejumlah 20 orang. Kerangka kerja kegiatan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Penyuluhan



Gambar 2. Kerangka Kerja

Survei dilakukan guna mendata prevalensi penyakit di Puskesmas Cisadea. Persiapan meliputi penyiapan materi yang tepat serta media yang sesuai untuk penyampaian penyuluhan. Pada kegiatan penyuluhan ini, media yang dipilih adalah poster (Gambar 3). Kegiatan dilakukan setelah koordinasi dengan CI

dan pihak puskesmas bagian promosi kesehatan untuk menentukan waktu dan tempat. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pemberian materi terkait serta demonstrasi latihan. Tahap akhir kegiatan adalah evaluasi yang berupa pertanyaan *pre* dan *post* penyuluhan untuk mengukur keefektifan penyuluhan.



Gambar 3. Media Penyuluhan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan DFU dan penatalaksanaan fisioterapi dengan memberikan latihan *ankle pumping* kepada lansia di Puskesmas Cisadea Malang berjalan dengan lancar. Para lansia menyimak dengan seksama materi penyuluhan yang meliputi antara lain definisi, tanda dan gejala, faktor penyebab, dan terapi latihan *ankle pumping*. Kegiatan diawali dengan pengarahan sekaligus pembuka kegiatan oleh petugas puskesmas (Gambar 4) dilanjutkan dengan pemberian materi (Gambar 5) dengan didukung media poster dan demonstrasi untuk melakukan latihan *ankle pumping* (Gambar 6) yang benar secara mandiri. Setelah penyampaian materi serta demonstrasi, dilakukan sesi tanya jawab dan diskusi antara pemateri dan lansia. Materi yang disampaikan oleh pemateri memunculkan beragam pertanyaan yang bervariasi dan menarik sehingga timbul banyak diskusi yang dapat mengembangkan wawasan serta ilmu pengetahuan baru bagi lansia tentang

pemahaman latihan *ankle pumping* terhadap DFU. Para lansia sangat antusias dan merasa senang saat materi disampaikan karena merupakan ilmu atau wawasan yang bermanfaat. Hasil penilaian *pre* dan *post* penyuluhan tentang pemahaman latihan *ankle pumping* terhadap *diabetic foot ulcer*, ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 4. Pengarahan Penyuluhan Bersama Petugas Puskesmas



Gambar 5. Pemberian Materi



Gambar 6. Demonstrasi Ankle Pumping

Tabel 1. Evaluasi Pemahaman Latihan *Ankle Pumping* Terhadap *Diabetes Foot Ulcer*

| Penguasaan Materi                     | Sebelum | Sesudah |
|---------------------------------------|---------|---------|
| Diabetes Melitus                      | 45%     | 100%    |
| <i>Diabetes Foot Ulcer</i>            | 33%     | 100%    |
| Pencegahan <i>Diabetes Foot Ulcer</i> | 20%     | 100%    |
| Latihan <i>Ankle Pumping</i>          | 10%     | 100%    |

Berdasarkan data pada Tabel 1, kegiatan penyuluhan yang dilakukan pada lansia dengan DFU tentang pemahaman latihan *ankle pumping*, menunjukkan hasil adanya peningkatan wawasan dan pengetahuan masyarakat. Pemahaman terkait Diabetes Melitus meningkat dari 45% menjadi 100%, mengenai Diabetes Foot Ulcer dari 33% menjadi 100%, tentang pencegahan DFU dari 20% meningkat menjadi 100%, dan terkait latihan *ankle pumping* meningkat menjadi 100% dari 10%. Merupakan satu fakta menarik bahwa pemahaman masyarakat tidak berawal dari 0%. Bahwa para lansia memahami DM dan DFU lebih baik dari pencegahan dan latihan *ankle pumping*, menunjukkan bahwa perilaku penyembuhan lebih dikenal dari pencegahan. Hal ini menunjukkan perlunya tindak lanjut kegiatan berupa pengencaran kegiatan promosi kesehatan khususnya untuk tindak pencegahan. Dari kegiatan penyuluhan ini diharapkan peserta penyuluhan bisa meningkatkan kesadaran untuk melakukan secara mandiri latihan yang telah disampaikan dan dapat menyalurkan pengetahuannya kepada masyarakat lebih luas untuk mencegah kerusakan lebih lanjut yang disebabkan oleh DFU dengan latihan *ankle pumping*.

#### 4. KESIMPULAN

Dengan dilakukan kegiatan penyuluhan ini didapatkan peningkatan pemahaman tentang *diabetic foot ulcer* serta pemahaman dan pengetahuan bentuk latihan *ankle pumping* yang dapat dilaksanakan secara sendiri di rumah tanpa bantuan orang lain. Para lansia memahami DM dan DFU lebih baik dari pencegahan dan latihan *ankle pumping*, menunjukkan bahwa perilaku penyembuhan lebih dikenal dari pencegahan. Hal ini menunjukkan perlunya tindak lanjut kegiatan berupa pengencaran kegiatan promosi kesehatan khususnya untuk tindak pencegahan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak UPT Puskesmas Cisadea yang telah memfasilitasi kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan sangat baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2018;138:271–81. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- [2] Mahartono, Sari IRN. Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *J AgromedUnila*. 2017;4(1):133–9.
- [3] Lasia IM, Agustini IGAR, Purwaningsih NK. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien Diabetis Mellitus Tipe II di Puskesmas II Denpasar Selatan. *J Keperawatan Terap*. 2020;06(01):2442–6873.
- [4] Yuniarsih L, Sukarni, Budiharto I. Analisis Faktor Penghambat Penyembuhan Diabetic Foot Ulcer Di Klinik Kitamura Pontianak. *J ProNers* [Internet]. 2019;4(1):121–30. Available from: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmkeperawatanFK/article/view/34588/75676582423>
- [5] Nurmalisa BE, Supirno. Pengaruh Senam Kaki Diabetik terhadap Nilai Ankle Brachial Indeks dan Derajat Risiko Kaki Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus. *Lentora Nurs J* [Internet]. 2022;3(1):44–50. Available from: <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/LNJ>
- [6] Setyawan H, Nugroho H, Hadisaputro S, Gde Dalem Pelayun T. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Kasus Kontrol di RSUP dr. M. Djamil Padang). *Jekk*. 2016;1(2):48–60.
- [7] Sousa N, Matos M, Mendes R, Silva AB. Physical activity and exercise on diabetic foot related outcomes: A systematic review. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2018;139:81–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.020>
- [8] Ratnasari D. Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Ekstremitas Bawah Terhadap Perbaikan Ulkus Kaki Diabetik pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Bedah Dewasa Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Ciamis. *J Keperawatan*. 2015;43–52.
- [9] Nuraeni N, Arjita IPD. Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type II. *J Kedokt*. 2019;3(2):618.
- [10] Kamariyah, Nurlinawati. Pelatihan Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Kencing Manis (Diabetes Mellitus) Di Puskesmas Rawasari Kota Jambi. *Medic*. 2018;1(1):17–21.
- [11] Wijayanti D, Sujianto U, Juniarto AZ. Modul Senam Kaki Pelatihan Educator [Internet]. Departemen Keperawatan Universitas Diponegoro; 2018. 1–11 p. Available from: <https://doc-pak.undip.ac.id/id/eprint/2252/2/ModulPelatihanEdukatorTtgDm.pdf>
- [12] Nursehah U, Rahmadini R. Penerapan Metode Drill and Practice Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Di Sdit Enter Kota Serang. *J Pendidik*. 2021;2(01):73–82.
- [13] Prihantoro W, Ain DN. Penerapan Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus di Kel. Krapyak Kec. Semarang Barat Kota Semarang. *J Ilmu dan Teknol Kesehat Univ Widya Husada*. 2022;27(2):58–66.

