



## Diabetic Foot Exercise Untuk Meningkatkan Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Wa Ode Rahmadania, Dwi Wulandari Ningtias, Asri Dwi Novianti, Islamiyah, Asbath Said, Indra  
Prodi S1 Keperawatan dan Ners Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Mandala Waluya

### ABSTRAK

Berdasarkan data dari Puskesmas Poasia bahwa selama 3 tahun terakhir bahwa diabetes mellitus selalu berada dalam 10 besar penyakit dimana pada tahun 2018 dengan jumlah kunjungan pasien DM sebanyak 497 kasus, di tahun 2019 sebanyak 535 kasus, tahun 2020 sebanyak 574 kasus. Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dialami oleh penduduk di dunia, terutama diabetes melitus tipe 2. Komplikasi dari penyakit ini dapat menimbulkan kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki diabetes.

Senam kaki diabetes merupakan salah satu intervensi yang dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, dan mengatasi keterbatasan jumlah insulin. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes melitus dan mengajarkan senam kaki diabetes.

Kegiatan yang dilakukan meliputi penyuluhan tentang diabetes melitus Tipe 2, mengajarkan manfaat dari Senam kaki diabetes, mengajarkan cara melakukan Senam kaki diabetes, dan melakukan pengukuran Ankle Brachial Index pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Poasia.

Hasil evaluasi dari pengabdian masyarakat diperoleh bahwa penderita diabetes yang ikut berpartisipasi telah dapat memahami tentang diabetes melitus Tipe 2, terutama terkait makanan yang dapat dikonsumsi dan harus dihindari serta hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya risiko ulkus diabetik. Partisipan juga merasakan manfaat dari melakukan senam kaki diabetes yaitu otot-otot kaki, betis, paha dan jari kaki menjadi rileks/tidak kaku lagi dari sebelumnya, serta mereka dapat mengetahui apakah mereka berisiko atau tidak berisiko terkena ulkus diabetik berdasarkan dari hasil pengukuran Ankle Brachial Index yang telah dilakukan. Pasien DM Tipe 2 disarankan agar melakukan senam kaki diabetik secara teratur karena gerakan pada senam ini sangat bermanfaat dan mudah diaplikasikan.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus, Senam kaki diabetes, Ankle Brachial Index

## Diabetic Foot Exercises to Increase Ankle Brachial Index in Type 2 Diabetes Mellitus Patients

### ABSTRACT

Based on data from the Poasia Health Center, over the last 3 years, diabetes mellitus has always been in the top 10 diseases, where in 2018 the number of DM patient visits was 497 cases, in 2019 there were 535 cases, in 2020 there were 574 cases. Diabetes mellitus is one of the most common chronic diseases experienced by the population in the world, especially type 2 diabetes mellitus. Complications of this disease can cause damage to the peripheral blood vessels of the legs commonly called diabetic feet.

Diabetic foot exercise is one intervention that can help blood circulation and strengthen the small muscles of the feet and prevent foot deformities, and overcome the limited amount of insulin. This community service aims to increase public knowledge about diabetes mellitus and teach diabetic foot exercises.

Activities carried out include counseling about Type 2 diabetes mellitus, teaching the benefits of diabetic foot exercises, teaching how to do diabetic foot exercises, and measuring Ankle Brachial Index in patients with type 2 diabetes mellitus at the Poasia Health Center.

The results of the evaluation from community service found that diabetics who participated were able to understand about Type 2 diabetes mellitus, especially related to foods that can be consumed and should be avoided as well as things that can be done to prevent the risk of diabetic ulcers. Participants also felt the benefits of doing diabetic foot exercises, namely the muscles of the feet, calves, thighs and toes became relaxed / no longer stiff than before, and they could find out whether they were at risk or not at risk of diabetic ulcers based on the results of Ankle Brachial Index measurements that had been done.

**Keywords :** Diabetes Mellitus, Diabetic foot exercises, Ankle Brachial Index

### Penulis Korespondensi:

Asri Dwi Novianti  
Universitas Mandala Waluya  
Email: [asridwinovianti@gmail.com](mailto:asridwinovianti@gmail.com)  
No Hp: 08114000214

## PENDAHULUAN

Data yang tercantum dalam IDF Diabetes Atlas, Sicree et.al. (2009) menjelaskan bahwa perkiraan jumlah pasien DM tipe 2 di dunia pada tahun 2010 sebanyak 285 juta jiwa dari total populasi dunia sebanyak 7 miliar jiwa dan diperkirakan akan meningkat sebanyak 439 juta jiwa dari total populasi dunia sebanyak 8,4 miliar jiwa pada tahun 2030 (Sicree, 2009).

Kenaikan insidensi pasien DM tipe 2 juga terjadi di Asia Tenggara. Total populasi di Asia Tenggara pada rentang usia 20-79 tahun sebanyak 838 juta jiwa pada tahun 2010. Dari total populasi tersebut, terdapat 58,7 juta jiwa (7,6%) pasien DM tipe 2. Jumlah tersebut meningkat pada tahun 2030, yaitu dari total populasi pada rentang usia 20-79 tahun sebanyak 1,2 miliar, terdapat 101 juta (9,1%) pasien DM tipe 2. Jumlah penderita DM yang semakin tinggi tersebut membawa Indonesia menduduki peringkat keempat di dunia setelah India, China dan Amerika Serikat (Wild, S., 2004).

Akibat lanjut atau komplikasi dari DM dapat bersifat jangka panjang berupa mikroangiopati dan makroangiopati dan jangka pendek yang hingga menyebabkan kematian. Adapun komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, nefropati dan neuropati sedangkan kerusakan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral dan juga kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki

diabetes (Lewis, S. L., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., & Camera, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Sihombing, Nursiswati, & Prawesti (2008) menyimpulkan bahwa perawatan kaki wajib dilakukan oleh setiap orang khususnya pada pasien DM karena sangat rentan dan membutuhkan waktu yang lama perawatan kaki secara teratur dapat mengurangi penyakit kaki diabetik sebesar 50-60% (Sihombing, D., Nursiswati, & Prawesti, 2008). Untuk meningkatkan vaskularisasi perawatan kaki dapat juga dilakukan dengan gerakan-gerakan kaki yang dikenal sebagai senam kaki diabetes (Black, J. M., & Hawks, 2009)(Smeltzer, S., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, 2010)(Lewis, S. L., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., & Camera, 2011).

Senam kaki diabetes dapat membantu sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi keterbatasan jumlah insulin pada penderita DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur. Senam kaki diabetes juga digunakan sebagai latihan kaki. Latihan kaki juga dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami DM, pasien DM setelah latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Taylor, 2010).

Sirkulasi darah pada daerah kaki dapat diukur melalui pemeriksaan non

invasif salah satunya adalah dengan pemeriksaan *ankle brachial index*. Nilai ABI pada pasien  $ABI > 1.0$  dan apabila  $< 0.9$  beresiko terjadi gangguan perifer oleh karena itu skrining yang tepat untuk pasien DM adalah dengan mengukur ABI. Hubungan ABI dan keparahan ulkus diuji dengan analisis koefisien korelasi Spearman dan mendapatkan nilai  $P = 0,008$  yang menunjukkan makin rendah nilai ABI maka nilai keparahan ulkus semakin besar (Kristiani, A. L., Sumangkut, R. M., Limpeh, H. P., Bedah, B., Bagian, S., Vaskuler, B., & Prof, 2015).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang membutuhkan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut dan menurunkan resiko komplikasi jangka panjang (ADA, 2010). Menurut Waspadji kaki diabetes merupakan salah satu infeksi kronik DM yang paling ditakuti, berakhir dengan kecacatan (amputasi) dan kematian. Di Indonesia angka kematian dan angka amputasi masih tinggi masing-masing sebesar 16% dan 25%. Terjadinya kaki diabetik dimulai dari glukosa yang tinggi akan merusak pembuluh darah perifer kaki yang awal mulanya terjadinya iskemia yang dapat juga menyebabkan *Peripheral Artery Disease* (PAD) (Waspadji, 2010).

Komplikasi kaki adalah hal yang bisa terjadi pada pasien diabetes yang dapat meningkatkan angka amputasi serta mengancam kehidupan. Dalam hal menurunkan hal yang mengancam kehidupan maka perawatan kaki dengan baik (Chong, S. T. B., Moissinac, K., Hwa, L. K., Murugesan, & Kim, 2004). Pengelolaan

kaki diabetes dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu pencegahan primer dan sekunder. Pencegahan primer yaitu mencegah agar tidak terjadinya luka dan pencegahan sekunder yaitu mencegah kecacatan akibat luka. Tujuan pengelolaan diabetes yaitu hilangnya berbagai keluhan gejala diabetes dan tercegahnya berbagai komplikasi baik pada pembuluh darah sehingga pasien dapat menikmati kehidupan yang sehat dan nyaman.

Data hasil Surveilans Terpadu Penyakit (STP) di 15 Puskesmas di kota kendari. Memperlihatkan penyakit metabolic diabetes mellitus menempati urutan kedua 2.377 jiwa. Puskesmas Poasia merupakan puskesmas yang memiliki wilayah kerja terluas dari ke lima belas puskesmas yang ada di kota kendari, sehingga puskesmas ini tercatat menerima pelayanan penyakit diabetes yang lebih banyak dibandingkan dengan puskesmas lainnya. Berdasarkan data dari Puskesmas Poasia bahwa selama 3 tahun terakhir bahwa diabetes mellitus selalu berada dalam 10 besar penyakit dimana pada tahun 2018 dengan jumlah kunjungan pasien DM sebanyak 497 kasus, di tahun 2019 sebanyak 535 kasus, tahun 2020 sebanyak 574 kasus (Poasia, 2021).

## METODE

Solusi penyelesaian masalah yang dilaksanakan pada pengabdian masyarakat ini yaitu melakukan penyuluhan tentang DM Tipe 2, mengajarkan manfaat dari *diabetic foot exercise*, mengajarkan cara melakukan *diabetic foot exercise*, dan melakukan

pengukuran Ankle Brachial Index (ABI) pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Poasia.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat dilakukan disalah satu rumah warga dengan mengumpulkan masyarakat sekitar yang memang telah menderita DM Tipe 2 berjumlah 20 orang berdomisili di Kota Kendari pada hari selasa tanggal 8 Desember 2020. Pengabdian Masyarakat yang dilakukan terdiri dari Pemberian Penyuluhan tentang DM Tipe 2, mengajarkan senam kaki diabetes selanjutnya melakukan pengukuran ABI

untuk melihat resiko terkena ulkus diabetik.

DM tipe 2 adalah penyakit kelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang disebabkan oleh kelainan dalam resistensi insulin (Corwin, 2008). Tahap awal pada pengabdian masyarakat ini adalah pemberian penyuluhan tentang DM Tipe 2 terdiri atas : perkenalan diri dari pemateri dan menjelaskan tujuan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat; pemberian materi; dan sesi tanya jawab. Penyuluhan diberikan agar pasien DM dapat mencegah komplikasi yang akan memperparah penyakitnya.



Gambar 1. pemberian penyuluhan tentang DM Tipe 2

Tahap kedua adalah mengajarkan senam kaki diabetes yang terdiri atas 10 langkah. Senam kaki diabetik ini diberikan dengan gerakan-gerakan menguatkan sendi pada pergelangan kaki, menguatkan otot kaki dan jari kaki, melenturkan otot paha dan melenturkan otot betis yang

rata-rata setiap gerakan dilakukan sebanyak 10 kali dengan durasi maksimal 30 menit.

Senam Kaki Diabetik dapat mencegah dan mengontrol terjadinya neuropati diabetik dan perbaikan sirkulasi perifer yaitu edukasi, nutrisi, intervensi

farmakologis, alternative maupun komplementer terapi dan latihan jasmani, satu jenis latihan jasmani yang cocok bagi pasien DM yaitu (Colberg et al, 2010). Senam Kaki Diabetik memberikan efek terhadap sistem integumen. Efek utama senam kaki diabetik pada kulit adalah menstimulasi reseptor sensori (Ebnezar, 2003).

Kunitomo (2001) mengemukakan bahwa senam kaki diabetik membantu memperbaiki kerusakan vaskularisasi

dengan cara melancarkan aliran darah dan meningkatkan tekanan darah pada *ankle* sehingga bisa digunakan dalam pencegahan komplikasi kaki diabetes. Gerakan yang diberikan senam kaki diabetik tubuh akan menghasilkan suatu hormon yang disebut endogen morphin yang disingkat dengan endorphine (Mulyati, 2009). Olehnya itu senam kaki dapat mencegah terjadinya ulkus diabetik pada pasien DM.



Gambar 2. mengajarkan senam kaki diabetes

Setelah diberikan senam kaki diabetik, selanjutnya tahap ke tiga yaitu melakukan pengukuran ABI dengan mengukur hasil tekanan darah sistolik *ankle* dan *brachial* untuk melihat resiko terkena ulkus diabetik. *Ankle Brachial Index* (ABI) merupakan pemeriksaan non invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik (Mulyati, 2009). Berdasarkan pengukuran ABI yang dilakukan diperoleh bahwa 18 orang tidak berisiko terkena ulkus diabetik dan terdapat 2 orang yang berisiko terkena ulkus diabetik.



Gambar 3. Pengukuran *Ankle Brachial Index* (ABI)

Akhir dari pengabdian masyarakat dilakukan evaluasi kepada penderita diabetes yang ikut berpartisipasi bahwa mereka sudah dapat memahami tentang DM Tipe 2 terutama terkait makanan yang dapat dikonsumsi dan dihindari serta hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko ulkus diabetik, mereka merasakan manfaat dari melakukan senam kaki diabetes yaitu otot-otot kaki menjadi rileks/tidak kaku lagi dari sebelumnya, serta mereka dapat mengetahui apakah mereka beresiko atau tidak beresiko mereka terkena ulkus diabetik berdasarkan dari hasil pengukuran ABI yang telah dilakukan.

Senam kaki diabetik dapat digunakan sebagai salah satu terapi alternatif untuk mengatasi terjadinya penyakit luka kaki diabetes. Selain itu, disarankan kepada pasien DM Tipe 2 agar mengikuti pemberian senam kaki diabetes secara teratur gerakan pada senam ini sangat mudah diaplikasikan dan sangat bermanfaat. Gerakan-gerakan pada senam kaki diabetik dapat meningkatkan nilai rata-rata ABI. Nilai ABI juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, kadar lemak dalam tubuh, dan riwayat hipertensi (Gonzalez *et al.*, 2006).

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan evaluasi dari pengabdian masyarakat diperoleh bahwa penderita diabetes yang ikut berpartisipasi telah dapat memahami tentang DM Tipe 2 terutama terkait makanan yang dapat dikonsumsi dan dihindari serta hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko ulkus diabetik, mereka merasakan manfaat dari melakukan senam kaki diabetes yaitu otot-otot kaki, betis, paha dan jari kaki menjadi rileks/tidak kaku lagi dari sebelumnya, serta mereka dapat mengetahui apakah mereka beresiko atau tidak beresiko terkena ulkus diabetik berdasarkan dari hasil pengukuran ABI yang telah dilakukan.

Pemberian Senam kaki diabetik dan pengukuran ABI ini dapat diterapkan oleh pihak tenaga kesehatan kepada pasien-pasien yang mengalami DM Tipe 2 untuk mencegah terjadinya luka ulkus diabetik. Bagi pasien DM Tipe 2, senam kaki diabetik dapat digunakan sebagai salah satu terapi alternatif untuk mengatasi terjadinya penyakit kaki diabetes. Selain itu, disarankan kepada pasien DM Tipe 2

agar mengikuti pemberian senam kaki diabetik secara teratur karena gerakan pada senam ini sangat mudah diaplikasikan dan sangat bermanfaat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Mandala Waluya Maupun Yayasan Mandala Waluya yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi utamanya dalam Pengabdian Kepada Masyarakat. Tak lupa pula kami ucapkan terima kasih pula kepada pihak terkait yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada Kami dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mulai dari Kepala Puskesmas Poasia utamanya terkait kesediaan lokasi pengabdian masyarakat di puskesmas Poasia dan seluruh peserta yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). ). Medical Surgical Nursing Clinical Management For Positive Outcomes. (R. G. Carroll & S. Quallich, Eds.) (8th ed., Vol. 1). *Saunders Elsevier*.
- Chong, S. T. B., Moissinac, K., Hwa, L. K., Murugesan, & Kim, S. O. (2004). *No Title Management of Diabetic Foot*. In J.D. Coomarasamy & S. Sivalal (Eds.).
- Kristiani, A. L., Sumangkut, R. M., Limpeh, H. P., Bedah, B., Bagian, S., Vaskuler, B., & Prof, R. (2015). Hubungan Ankle Brachial Index Dengan Keparahan Ulkus Pada Penderita Kaki Diabetik. *Jurnal Biomedik*, November(7).
- Lewis, S. L., Dirksen, S. R., Heitkemper, M. M., Bucher, L., & Camera, I. M. (2011). *Medical Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. Elsevier Mosby.
- Poasia, P. (2021). *Profil Puskesmas Poasia*.
- Sicree, R. S. (2009). *IDF Diabetes Atlas* (4th ed.). The Global Burden.
- Sihombing, D., Nursiswati, & Prawesti, A. (2008). Gambaran Perawatan Kaki dan Sensasi Sensorik Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal Of Student Padjajaran*.
- Smeltzer, S., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). *Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12th ed.). Wolter Kluwer Health.
- Taylor, R. B. (2010). *Managing Diabetes With Exercise 6 Tips for Nerve Pain*. <http://www.webmd.com/diabetes/features/6-exercise-tips>
- Waspadji, S. (2010). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (VI). Interna Publishing.
- Wild, S., et. al. (2004). Global Prevalence of Diabetes: Estimates for The Year 2000 and Projections for 2030. *Diabetes Care*, 27(5).