

## PERGERAKAN SENDI EKSTREMITAS BAWAH UNTUK MENINGKATKAN PERFUSI JARINGAN PERIFER PASIEN DM TIPE 2

Nurul Azizah<sup>1</sup> Endang Supriyanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa DIII Keperawatan AKPER Widya Husada Semarang

<sup>2</sup>Staff Pengajar Prodi DIII Keperawatan AKPER Widya Husada Semaang

[azizahnurul881@gmail.com](mailto:azizahnurul881@gmail.com)

### ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan penyakit dengan tingginya kadar glukosa didalam darah, dimana terjadi gangguan pada pembuluh arteri perifer yang disebabkan oleh peningkatan aliran shunting darah, yang berdampak terhadap peningkatan tekanan vena pada kaki dan membentuk edema yang mempengaruhi difusi oksigen dan nutrisi. sehingga, diperlukan pergerakan sendi ekstemitas bawah untuk meningkatkan pompa otot betis dan memfasilitasi difusi oksigen dan nutrisi pada jaringan perifer. Tujuan studi kasus ini menyusun resume asuhan keperawatan (pengkajian, diagnosa keperawatan hiperglikemia, perencanaan, implementasi, evaluasi) penerapan pergerakan sendi ekstremitas bawah terhadap peningkatan perfusi jaringan perifer pada pasien DM tipe 2. Subjek penelitian sebanyak 2 responden dengan memenuhi kriteria inklusi yaitu : menderita penyakit DM lebih dari 3 tahun, nilai ABI dibawah 0,9, tidak pernah mendapatkan intervensi yang sama dari peneliti lain, Kooperatif. Implementasi yang diberikan pasien I dan II yaitu pergerakan sendi ekstremitas bawah dengan frekuensi 2 kali sehari masing-masing gerakan dilakukan 10 kali. Hasil studi kasus menunjukkan peningkatan nilai ABI pada pasien I dari 0,84 mmHg menjadi 0,9 mmHg, pada pasien 2 dari 0,83 mmHg menjadi 1,1 mmHg. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa penerapan pergerakan sendi ekstremitas bawah dapat meningkatkan perfusi jaringan perifer pada pasien DM. Sehingga pasien dianjurkan untuk melakukan gerakan sendi untuk melancarkan sirkulasi darah perifer.

Kata Kunci: Pergerakan sendi ekstremitas bawah, Perfusi jaringan perifer, Diabetes Melitus tipe 2

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a disease with higt levels of glukose in the blood where there is a disturbance in the peripheral arteries caused by an increase in blood shunting flow which affect the increase in venous pressure in the legs and froms edema which affects the diffution of oxygen and nutrients, so that lower limb joint movement are needed to increase the calf muscle pump and facilitate the diffution of oxygen and nutrients in peripheral tissues. The purpose of this case study is to compile nursing care resumes(assessment, diagnosis, planing, implementation, evaluation) of the application of lower limb joint movements to increase peripheral tissue perfution in DM thype 2 patients. The research subjects were two respondents who met the inclusion criteria: suffering from more DM disease from 3 years, ABI values below 0,9 mmHg, never get the same intervention from other reseachers, are cooperative. The implementation given to the two respondents is the movement of frecueny twice a day each movement is carried out 10 times. the results of the case study showed in increase in the value of ABI in patients I from 0,84 mmHg to 0,90 mmHg, in patient II from 0,83 mmHg to 1,1 mmHg. Basen on these results it was concluded that the application of lower exremity joint movements can improve peripheral tissue perfution perfution in DM type 2 so that patients are encoraged to carry out joint movement to facilitate peripheral blood circulation.*

*Keywords: Lower extremity joint movements, Peripheral tissue perfusion, Type 2 Diabetes Mellitus*

## PENDAHULUAN

*American Diabetes Association* (2005) dalam Aini & Aridiana (2015) menyatakan bahwa diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau tingginya kadar glukosa didalam darah yang diakibatkan gangguan sekresi insulin, penurunan kerja insulin atau akibat dari keduanya. *Internasional Diabetes Federation* (2015) menyatakan data angka kejadian penyakit Diabetes Melitus Pada tahun 2014 terdapat 96 juta orang dewasa dengan Diabetes Melitus di 11 negara anggota di wilayah regional Asia Tenggara, sedangkan prevalensi Diabetes Melitus diantara orang dewasa di wilayah regional Asia Tenggara meningkat dari 4,1% ditahun 1980an menjadi 8,6% di tahun 2014. *Internasional Diabetes Federation* (2015) menyebutkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia pada tahun 2015 meliputi 415 juta orang dewasa dengan Diabetes, kenaikan 4 kali lipat dari 108 juta di 1980an pada tahun 2040 diperkirakan jumlahnya akan menjadi 642 juta hampir 80% orang Diabetes ada di negara berpenghasilan rendah dan menengah, pada tahun 2015 presentase orang dewasa dengan Diabetes adalah 85% (1 dari 11 orang dewasa adalah penyandang diabetes).

RISKESDAS (2013) menyatakan jumlah pasien Diabetes Melitus tergantung insulin di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2013 sebesar 9.376 kasus, lebih rendah dibandingkan tahun 2012 (19.493). Kasus tertinggi di kabupaten Brebes dan Kota Semarang (1.095 kasus), sedangkan jumlah kasus Diabetes Melitus tidak bergantung insulin lebih di kenal dengan Diabetes Melitus tipe 2, mengalami penurunan dari 181.543 kasus menjadi 142.925 kasus. Kasus Diabetes Melitus

tidak tergantung insulin tertinggi di kota Surakarta 22.534 kasus. Diabetes dengan komplikasi merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia. Corwin (2009) menyatakan tingginya angka kematian penyakit Diabetes Melitus disebabkan karena adanya komplikasi pada organ tubuh diantaranya pada sistem kardiovaskuler, gangguan penglihatan, kerusakan ginjal dan sistem saraf perifer.

Damayanti (2015) menyatakan bahwa pada diabetes mellitus terjadi komplikasi mikro vaskuler, yang melibatkan kelainan stuktur dalam membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Kelainan pada pembuluh darah ini menyebabkan dinding pembuluh darah menebal, dan menyebabkan penurunan perfusi jaringan. Soegondo (2008) dalam Aridiana & Aini (2015) menyatakan banyak pasien diabetes yang lanjut usia menderita gangguan peredaran darah terutama pada kakinya, apabila mereka berjalan walaupun tidak jauh mereka sudah merasakan nyeri atau sakit pada betis. Wilkinson (2016) menyatakan intervensi yang diberikan pada pasien dengan gangguan perfusi jaringan perifer diantaranya dorong latihan fisik, memberikan terapi kolaboratif antitrombosit dan antikoagulan, penyuluhan kepada pasien/ keluarga tentang manfaat latihan fisik pada sirkulasi perifer. Hal ini dilakukan agar terjadi keadekuatan aliran darah melalui pembuluh darah kecil ekstremitas untuk mempertahankan fungsi yang ditunjukkan dengan warna kulit, sensasi dan integritas kulit yang normal dan tidak terjadi gangguan sirkulasi darah.

Lukman & Ningsih (2009) menyatakan Rentang Pergerakan Sendi (RPS) merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, latihan ini dapat

mencegah terjadinya kontraktur, atrofi otot, meningkatkan peredaran darah ke ekstremitas, mengurangi kelumpuhan vaskuler, dan memberikan kenyamanan pada pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Hijriana (2016) menunjukkan bahwa latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah dapat meningkatkan nilai ABI jika dilakukan secara teratur dan kontinyu. Penelitian yang dilakukan oleh Widyawati (2010) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan untuk kekuatan otot tetapi tidak untuk refleks tendon, sensasi protektif, ABI dan keluhan polineuropati diabetes. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2016) menunjukkan ada perbedaan ABI yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki diabetik. Berdasarkan uraian diatas peran perawat sangat dibutuhkan untuk memberikan asuhan keperawatan dalam bentuk penerapan latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah terhadap perubahan perfusi jaringan perifer pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

**METODE**

Desain penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Adhyatma, MPH Semarang di ruang Dahlia 4 dan Amarilis 1 pada tanggal 4 -24 Desember 2018. Subjek penelitian ini adalah dua orang pasien yang menderita penyakit diabetes melitus tipe 2 lebih dari 3 tahun, mengalami gangguan perfusi jaringan perifer, tidak pernah mendapatkan intervensi yang sama dari peneliti lain, kesadaran komposmentis dan kooperatif, serta nilai ABI  $\geq 0,9$ . Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan observasi, menggunakan lembar

observasi pengukuran nilai ABI. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi pengukuran nilai ABI yaitu lembar observasi yang bertujuan untuk mengetahui nilai ABI sistolik bagian ankle dan sistolik bagian brakhial. Pengukuran ABI menggunakan. Selain itu juga menggunakan SOP (Standar Operasional Prosedure) yang digunakan sebagai pedoman intervensi. Pengambilan data dimulai dengan pengukuran nilai ABI, kemudian pasien dilakukan latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah meliputi paha, lutut dan kaki dengan frekuensi 2 kali sehari selama 6 hari dengan intensitas untuk masing-masing gerakan 10 kali. Kemudian pada hari ke-6 dilakukan pengukuran nilai ABI kembali.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1.1 Perbedaan peningkatan nilai ABI sebelum dan sesudah latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah.

Nilai ABI	Pasien 1	Pasien 2
Pre Test	0,84 mmHg	0,83 mmHg
Post Test	0,9 mmHg	1,1 mmHg
<b>Nilai Rata-rata</b>	<b>0,165</b>	

Berdasarkan tabel 1.1 hasil nilai ABI kedua pasien hampir sama. Pada pasien I memiliki nilai ABI awal 0,84 mmHg (resiko terjadinya luka) dan setelah diberikan pergerakan sendi ektremitas bawah selama enam hari nilai ABI menjadi 0,90 mmHg (normal), sedangkan pasien 2 memiliki nilai ABI awal 0,83 mmHg (berisiko) dan setelah diberikan pergerakan sendi ektremitas bawah selama enam hari nilai ABI menjadi 1,1 mmHg (normal/tidak berisiko). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pergerakan sendi

ekstremitas bawah mampu mengatasi ketidakefektifan pada perfusi jaringan perifer pasien diabetes mellitus tipe 2.

Faktor yang mempengaruhi nilai ABI diantaranya lama menderita penyakit diabetes, riwayat hipertensi, peningkatan kadar gula dalam darah, serum creatinin dan riwayat retinopati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien 1 menderita DM selama 4 tahun dan pasien 2 menderita DM selama 12 tahun, menurut Tesfaye, 2010 dalam Surianti menyatakan lamanya menderita DM menyebabkan risiko timbulnya komplikasi seperti neuropati diabetik meningkat, hal ini disebabkan karena peningkatan pembentukan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan endotel vaskular dan menurunkan vasodilatasi pembuluh darah. Dalam penelitian ini faktor yang mempengaruhi ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada pasien adalah kadar gula darah, pasien 1 kadar gula darahnya 397 mg/dl dan pasien 2 kadar gula darahnya 415 mg/dl, sedangkan menurut Ramdhani dkk (2018) nilai normal dari glukosa darah puasa  $\leq 126$  mg/dl, glukosa darah sewaktu  $\leq 200$  mg/dl, dapat disimpulkan dari hasil pemeriksaan penyebab ketidakefektifan perfusi jaringan perifer disebabkan oleh meningkatnya kadar gula darah. Damayanti (2015) menyatakan Glukosa darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan saraf atau neuropati diabetik, sehingga tidak dapat merasakan panas, nyeri atau dingin pada kaki dan betis, kerusakan saraf juga dapat menyebabkan penurunan produksi keringat sehingga kulit menjadi kering, glukosa darah yang tinggi juga akan menyebabkan berkurangnya aliran darah atau penyakit vaskuler perifer.

Wilkinson (2016) dan Herman & Kamitsuru (2017) menyatakan

Ketidakefektifan Perfusi jaringan perifer adalah penurunan sirkulasi darah keperifer yang dapat mengganggu kesehatan, penurunan oksigen yang mengakibatkan kegagalan pengantaran nutrisi ke jaringan pada tingkat kapiler, faktor yang dapat mempengaruhi adalah penyakit DM, Menurut Aini & Aridiana (2016) menyatakan DM merupakan salah satu penyakit yang mempengaruhi pembuluh darah yang mudah menyempit dan tersumbat oleh gumpalan darah. Dalam penelitian ini menggunakan pergerakan sendi ekstremitas bawah untuk meningkatkan keefektifan perfusi jaringan perifer yang diberikan kepada dua responden yaitu Ny. I dan Ny. S. Adapun berbagai cara untuk mengatasi gangguan perfusi jaringan perifer salah satunya adalah melakukan pergerakan sendi aktif maupun pasif khususnya pada ekstremitas bawah (Wilkinson, 2016).

Kusyati dkk (2013) menyatakan latihan pergerakan sendi adalah latihan isotonik terjadi kontraksi dan peregangan otot yang dilakukan pasien dengan mengerakkan setiap sendi sesuai dengan rentang gerak yang normal. Setiap sendi tubuh mempunyai gerakan membuka dan menutup yang spesifik namun terbatas yang disebut rentang pergerakan, Lukman & Ningsih (2009) menyatakan Rentang pergerakan sendi (RPS) adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan, dan merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan. Tujuan pergerakan sendi menurut Ramdhani dkk (2018) dan Kusyati (2013) adalah meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot, mencegah kekakuan sendi, merangsang sirkulasi darah sehingga penatalaksanaannya perlu dilakukan

pergerakan sendi khususnya ekstremitas bawah untuk melancarkan aliran darah sehingga penatalaksanaan perlu dilakukan tindakan penerapan pergerakan sendi ekstremitas bawah untuk meningkatkan aliran darah dan keefektifan perfusi jaringan perifer.

Tarwoto (2012) menyatakan adanya neuropati otonomik pada kaki penderita DM mengakibatkan peningkatan aliran shunting darah, yang berdampak terhadap peningkatan tekanan vena pada kaki tersebut dan akan membentuk edema yang akan mempengaruhi difusi oksigen dan nutrisi, kontraksi yang efektif pada otot-otot betis (*gastrocnemius dan soleus*) diperlukan dengan gerakan dorsofleksi rutin sebesar 90<sup>0</sup> pada bagian angkle. Pada pasien yang mengalami penurunan mobilisasi angkle harus dilakukan latihan fisik ini dengan program isotonik untuk meningkatkan kekuatan otot betis dan meningkatkan pompa otot betis yang diharapkan akan memfasilitasi *venous return* yang akan menurunkan edema yang terjadi dan memfasilitasi difusi oksigen dan nutrisi, latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah ini juga dapat menurunkan tekanan kaki bagian plantar.

Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hijriana (2016) bahwa latihan pergerakan sendi ekstremitas bawah dapat meningkatkan nilai ABI jika dilakukan secara teratur dan kontinue. Sedangkan penelitian yang dilakukan Rahayu (2017) terdapat perbedaan nilai ABI menggunakan *doppler* pada kelompok yang memiliki nilai ABI antara 0,4-0,9 menjadi 0,91-1,4 setelah dilakukan pergerakan sendi ekstremitas bawah 2 kali sehari selama 6 hari. Penelitian yang dilakukan Lukita (2018) juga menunjukkan adanya peningkatan nilai

ABI pada pasien yang berisiko terkena ulkus DM.

## SIMPULAN

Penerapan pergerakan sendi ekstremitas bawah dapat meningkatkan keefektifan perfusi jaringan perifer pada pasien DM tipe 2 dengan meningkatkan nilai ABI, dimana nilai ABI pasien 1 mengalami peningkatan dari 0,84 (resiko terjadinya luka) menjadi 0,90 (normal) dan pada pasien 2 terjadi peningkatan nilai ABI dari 0,83 (resiko terjadinya luka) menjadi 1,1 (normal).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur & Aridiana. M. L. (2015). *Sistem Endokrin Dengan Pendekatan NANDA NIC NOC*. Jakarta: Salemba Medika
- Black, J. M & Hawks, H. J. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Singapura: Elsevier
- Corwin, E. J. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Damayanti, Sari. (2015). *Diabetes Melitus dan pelaksanaan keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Herdman, T. H & Kamitshuru, Shigemi. (2017). *Diagnosis Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Hijriana, Isni. (2016). Pengaruh Latihan Sendi Ekstremitas Bawah Terhadap Nilai Ankle Brachial Index pada (ABI) Pada Pasien DM Tipe 2. *Idea Nursing journal* Vol VII. No.2. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id> diakses pada tanggal 18 september 2018 jam 20.41
- Kusyati, et al. (2013). *Keterampilan Dan Prosedure Laboratorium*

- Keperawatan Dasar*. Edisi 2. Jakarta: EGC
- Lukita, YI.(2018).*Pengaruh range off motion (ROM) aktif terhadap resiko terjadinya ulkus kaki diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di desa kaliwining*.<http://www.journal.uunes.ac.id> diakses pada 18 september 2018
- Lukman & Ningsih, Nurna. (2009). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika
- Nursallam. (2013). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Potter & Perry. (2009). *Fundamental Keperawatan*. Elsevier: Salemba Medika
- Rahayu.(2017). *Actife lower range off motion (ROM) dan heel rise exercise terhadap nilai angkle brachial indek (ABI) pada pasien diabetes melitus*.<http://www.ejournal.stikestelogorejo.ac.id> diakses pada tanggal 25 september 2018
- Ramdhani, Aris N. (2018). *Buku Saku Praktik Klinik Keperawatan*. Jakarta Selatan: Salemba Medika
- Rosdahl, C. B & Kowalski. Marry. T. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Dasar*. Ed. 10. Jakarta: EGC
- Sari, Yunita. (2015). *Perawatan Luka Diabetes*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Smeltzer, Suzane. C & Bare, Brenda. G. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah*. Ed.8. Jakarta: EGC
- Suratun. et al. (2008). *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta: EGC
- Surianti, S.(2017).*The effect of actife range off motion exercise on sensory neuropaty in diabetes melitus patients*.<http://journal.unsyiah.ac.id>. diakses pada tanggal 18 septembe 2018
- Tarwoto. et al. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Medika
- Wahyuni, Aria. (2016). *Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Neuropati Diabetikum. Research of aplied science and education*. Vol.9. <http://download.portalgaruda.org/article> diakses pada tanggal 18 september 2018 jam 20.41
- Wasis. (2008). *Pedoman Riset Dan Praktis Untuk Profesi Perawat*. Jakarta: EGC
- Widyawati, Yuni. (2010). *Latihan Active Lower Of Motion Menurunkan Tanda Dan Gejala*. *Journal Ners*. Vol 5.No. 2. <http://www.academia.edu> diakses pada tanggal 18 september 2018 jam 20.44
- Wijaya, Saferi Andra & Putri, Yessie Mariza. (2013). *KMB 2 Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Dewasa)*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Willkinson, Judith M. (2016). *Diagnosis Keperawatan*. Jakarta: EGC