

Ns.Rita Sari.,M.Kep.,Sp.Kep.MB.,Ph.D  
Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D. | Ns. Janu Purwono, S.Kep., M.Kes.

# MANFAAT ANKLE PUMP EXERCISE

PADA DIABETES MELITUS



**DORSAFLEKSI**  
(angkat ujung kaki ke atas)

**PLANTARFLEKSI**  
(tekanan ujung kaki ke bawah)

dan ke bawah secara  
berulang-ulang.

**litrus.**

# MANFAAT ANKLE PUMP EXERCISE

PADA DIABETES MELITUS

Ns.Rita Sari.,M.Kep.,Sp.Kep.MB.,Ph.D  
Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D. | Ns. Janu Purwono, S.Kep., M.Kes.

Penerbit  
**litnus.**

## **MANFAAT ANKLE PUMP EXERCISE PADA DIABETES MELITUS**

Penulis : Ns.Rita Sari.,M.Kep.,Sp.Kep.MB.,Ph.D  
Ns. Rita Sari, M.Kep., Ph.D  
Ns. Janu Purwono, S.Kep., M.Kes

**ISBN** :

*Copyright* © Mei 2026

Ukuran: 15.5 cm x 23 cm; Hal: vi + 38

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Desainer sampul : D Gea Nuansa

Penata isi : D Gea Nuansa

Cetakan I, Mei 2026

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh

**CV. Literasi Nusantara Abadi**

Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari

Kecamatan Lowokwaru Kota Malang

Telp : +6285887254603, +6285841411519

Email: [penerbitlitnus@gmail.com](mailto:penerbitlitnus@gmail.com)

Web: [www.penerbitlitnus.co.id](http://www.penerbitlitnus.co.id)

Anggota IKAPI No. 209/JTI/2018

## Prakata

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku Manfaat Ankle Pump Exercise pada Diabetes Melitus ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai sumber informasi dan edukasi bagi penderita Diabetes Melitus, keluarga, kader kesehatan, serta tenaga kesehatan mengenai pentingnya menjaga sirkulasi perifer dan mencegah komplikasi kaki melalui latihan sederhana berupa ankle pump exercise.

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi, terutama pada kaki akibat gangguan aliran darah dan neuropati. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan yang mudah, aman, dan dapat dilakukan secara mandiri. Buku ini menguraikan konsep Diabetes Melitus, komplikasi kaki, manfaat ankle pump exercise, cara pelaksanaan, serta peran keluarga dan kader dalam mendukung keberhasilan latihan.

Penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat serta menjadi panduan praktis dalam meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup penderita Diabetes Melitus. Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Penulis

**Rita Sari & Janu Purwono**



# Daftar Isi

Prakata .....	iii
Daftar Isi .....	v

## BAB 1

Mengenal Diabetes Melitus .....	1
A. Apa itu Diabetes Melitus .....	1
B. Penyebab dan Faktor Risiko .....	2
C. Tanda dan Gejala DM.....	3
D. Dampak DM jika Tidak Terkontrol.....	4

## BAB 2

Komplikasi DM Pada Kaki .....	5
A. Gangguan Aliran Darah Perifer .....	5

## BAB 3

Perawatan Diri Penderita DM .....	9
A. Pengaturan Pola Makan.....	9
B. Aktivitas Fisik Aman bagi DM.....	10
C. Kepatuhan Minum Obat .....	10
D. Pemeriksaan Kaki Harian .....	11

## **BAB 4**

Ankle Pump Exercise .....	13
A. Pengertian dan Tujuan.....	13
B. Manfaat Ankle Pump bagi Penderita DM.....	14
C. Hal yang Perlu Diperhatikan .....	15

## **BAB 5**

Cara Melakukan Ankle Pump .....	17
A. Persiapan dan Posisi Tubuh .....	17
B. Langkah-Langkah Gerakan Ankle Pump.....	18
C. Frekuensi dan Durasi Latihan .....	18
D. Kesalahan yang Harus Dihindari.....	19

## **BAB 6**

Ankle Pump sebagai Upaya Pencegahan Komplikasi.....	21
A. Mencegah Kaki Kebas dan Kesemutan .....	21

## **BAB 7**

Peran Keluarga dan Kader PDA .....	25
A. Dukungan Keluarga dalam Latihan.....	25
Daftar Pustaka.....	29
Lampiran-Lampiran.....	33
Riwayat Penulis 1 .....	37



# BAB 1

## Mengenal Diabetes Melitus

### A. Apa itu Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula (glukosa) dalam darah akibat gangguan produksi insulin, gangguan kerja insulin, atau keduanya. Insulin merupakan hormon yang berfungsi membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. Pada penderita DM, glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga menumpuk di dalam darah dan dalam jangka panjang dapat merusak berbagai organ tubuh.

DM, khususnya **Diabetes Melitus tipe 2**, merupakan jenis yang paling banyak ditemukan dan sangat berkaitan dengan gaya hidup, seperti pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, kelebihan berat badan, serta faktor keturunan. Penyakit ini sering berkembang secara perlahan dan pada tahap awal sering tidak disadari oleh penderitanya. Pemahaman tentang DM sangat penting agar penderita dan keluarga dapat melakukan pengelolaan dan perawatan diri secara tepat untuk mencegah terjadinya komplikasi.

Diabetes mellitus juga biasa disebut sebagai *Mother of Disease* dikarenakan diabetes mellitus adalah induk dari berbagai penyakit lainnya

seperti hipertensi, stroke, gagal ginjal, kebutaan, dan amputasi kaki. Diabetes ini terjadi karena ada beberapa alasan, tetapi penyebab utama tingginya kadar gula darah yang merupakan karakteristik penyakit ini adalah defisiensi hormon insulin atau kombinasi dari defisiensi insulin dan resistensi jaringan tubuh terhadap reaksi tersebut (Frisilia & Handriani, 2023).

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan jenis diabetes yang paling sering diderita dibandingkan dengan tipe lainnya, dengan sekitar 90% dari seluruh kasus diabetes melitus termasuk dalam kategori ini. Diabetes menjadi prioritas utama masalah kesehatan masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian serius karena prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun (Khotami, 2023).

## B. Penyebab dan Faktor Risiko

---

Penyebab Diabetes Melitus (DM) terutama berkaitan dengan gangguan kerja hormon insulin. Pada DM tipe 2, tubuh masih memproduksi insulin tetapi tidak dapat menggunakannya secara efektif (resistensi insulin), atau jumlah insulin yang dihasilkan tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Kondisi ini menyebabkan glukosa menumpuk di dalam darah. Faktor genetik atau keturunan juga berperan penting, di mana seseorang dengan riwayat keluarga DM memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit ini.

Faktor risiko DM meliputi pola makan tidak sehat (tinggi gula, lemak, dan kalori), kurang aktivitas fisik, kelebihan berat badan atau obesitas, serta usia yang semakin bertambah. Selain itu, kebiasaan merokok, stres berkepanjangan, dan riwayat tekanan darah tinggi juga meningkatkan risiko terjadinya DM. Faktor-faktor tersebut umumnya dapat dicegah atau dikendalikan melalui perubahan gaya hidup sehat sejak dini.

Penyebab Diabetes Melitus Tak Tergantung Insulin (DMTTI) tipe II Disebabkan oleh kegagalan relative beta dan resisten insulin. Secara pasti penyebab dari DM tipe II ini belum diketahui, faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. DMTTI atau Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM) merupakan



# BAB 2

## Komplikasi DM Pada Kaki

### A. Gangguan Aliran Darah Perifer

Gangguan aliran darah perifer merupakan salah satu komplikasi yang sering terjadi pada penderita Diabetes Melitus (DM). Kadar gula darah yang tinggi dalam waktu lama dapat menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah, terutama di bagian kaki. Akibatnya, aliran darah ke jaringan kaki menjadi berkurang sehingga suplai oksigen dan nutrisi tidak optimal.

Dampak dari gangguan aliran darah perifer antara lain kaki terasa dingin, mudah lelah, nyeri saat berjalan, serta luka yang sulit sembuh. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya infeksi dan luka kaki diabetes. Menjaga sirkulasi darah melalui pengendalian gula darah, perawatan kaki, dan latihan sederhana seperti ankle pump exercise sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih berat.

Penyakit arteri perifer (PAD) mengacu pada oklusi parsial atau lengkap pembuluh darah perifer pada anggota tubuh bagian atas dan bawah. PAD pada DM dapat menyebabkan ulkus kaki diabetik (DFU), yang memicu keadaan darurat hiperglikemia dan mengakibatkan peningkatan rawat inap, penurunan kualitas hidup, dan kematian. Pasien DM memiliki

prevalensi PAD lebih dari dua kali lipat dibandingkan dengan populasi umum (Soyoye et al., 2021).

### 1. Neuropati Diabetik

Neuropati diabetik merupakan komplikasi pada kaki yang terjadi akibat kerusakan saraf karena kadar gula darah yang tinggi dalam jangka panjang. Kerusakan saraf ini menyebabkan penurunan atau hilangnya sensasi pada kaki, sehingga penderita sering merasakan kebas, kesemutan, rasa terbakar, atau nyeri tanpa sebab yang jelas. Pada beberapa kasus, penderita justru tidak merasakan apa pun meskipun terjadi luka.

Akibat neuropati, penderita DM sering tidak menyadari adanya lecet, luka, atau tekanan berlebih pada kaki. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini dapat berkembang menjadi luka kaki diabetes, infeksi, bahkan amputasi. Deteksi dini neuropati, pemeriksaan kaki setiap hari, serta latihan untuk melancarkan sirkulasi dan menjaga fungsi saraf sangat penting dalam pencegahan komplikasi kaki pada penderita DM.

Neuropati diabetik sebagai komplikasi umum akibat kerusakan saraf dari kadar gula darah tinggi pada penderita DM. Neuropati diabetik sebagai komplikasi prevalen pada pasien diabetes yang dapat menyebabkan kehilangan sensasi, nyeri, dan disfungsi motorik (Y. Yang et al., 2025)

### 2. Luka Kaki Diabetes (DFU)

Luka Kaki Diabetes (Diabetic Foot Ulcer/DFU) adalah luka terbuka pada kaki penderita Diabetes Melitus yang terjadi akibat kombinasi gangguan aliran darah perifer dan neuropati. Penurunan aliran darah menyebabkan jaringan kaki kekurangan oksigen dan nutrisi, sementara neuropati membuat penderita tidak merasakan nyeri saat terjadi luka. Akibatnya, luka kecil sering tidak disadari dan semakin memburuk.

DFU merupakan komplikasi serius karena mudah terinfeksi dan sulit sembuh. Jika tidak ditangani dengan baik, luka dapat menyebar



# BAB 3

## Perawatan Diri Penderita DM

### A. Pengaturan Pola Makan

Pengaturan pola makan merupakan bagian utama dari perawatan diri penderita Diabetes Melitus (DM) untuk menjaga kadar gula darah tetap terkontrol. Penderita DM dianjurkan mengonsumsi makanan seimbang dengan memperhatikan jenis, jumlah, dan jadwal makan. Makanan tinggi gula sederhana, lemak jenuh, dan karbohidrat berlebihan perlu dibatasi, sementara konsumsi sayur, buah dengan indeks glikemik rendah, protein, dan serat perlu ditingkatkan.

Selain jenis makanan, keteraturan waktu makan juga sangat penting. Makan secara teratur membantu mencegah lonjakan atau penurunan gula darah yang drastis. Porsi makan sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan tubuh dan aktivitas harian. Dengan pola makan yang tepat dan disiplin, penderita DM dapat mengontrol gula darah lebih baik dan menurunkan risiko terjadinya komplikasi.

Peran *diet* dalam mengendalikan kadar gula darah penderita DM melalui perencanaan makan yang tepat (Kurniasari, E., & Yuniartika, W. (2024). diet rendah karbohidrat memberikan manfaat pengendalian

glikemik jangka pendek yang cukup besar bagi pasien diabetes tipe 2 (Yan et al., 2025).

## B. Aktivitas Fisik Aman bagi DM

---

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dalam perawatan diri penderita Diabetes Melitus (DM) karena membantu tubuh menggunakan gula darah sebagai sumber energi. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan kadar gula darah, meningkatkan kerja insulin, serta menjaga berat badan tetap ideal. Jenis aktivitas yang dianjurkan adalah aktivitas ringan hingga sedang yang aman dan sesuai dengan kondisi penderita.

Bagi penderita DM, aktivitas fisik harus dilakukan secara teratur dan tidak berlebihan. Contoh aktivitas yang aman antara lain jalan kaki, senam ringan, dan latihan sederhana seperti ankle pump exercise. Aktivitas sebaiknya dilakukan dengan memperhatikan kondisi tubuh, menggunakan alas kaki yang nyaman, dan dihentikan bila muncul keluhan seperti pusing atau nyeri. Dengan aktivitas fisik yang tepat, penderita DM dapat menjaga kebugaran dan mencegah komplikasi.

Aktivitas fisik dan olahraga teratur *harus* direkomendasikan sebagai bagian dari manajemen DM untuk kontrol glukosa darah dan kesehatan secara keseluruhan, serta menekankan pentingnya menyesuaikan jenis dan intensitas latihan sesuai kondisi individu penderita (Colberg et al., 2016). Aktivitas fisik minimal 150 menit aktivitas aerobik intensitas sedang per minggu bagi penderita DM tipe 2, sebagai strategi aman untuk mengelola kadar gula darah dan risiko komplikasi (Worboys et al., 2025).

## C. Kepatuhan Minum Obat

---

Kepatuhan minum obat merupakan bagian penting dalam perawatan diri penderita Diabetes Melitus (DM) untuk menjaga kadar gula darah tetap terkontrol. Obat diabetes, baik obat minum maupun insulin, bekerja membantu tubuh menurunkan kadar gula darah dan mencegah terjadinya



# BAB 4

## Ankle Pump Exercise

### A. Pengertian dan Tujuan

Ankle pump exercise adalah latihan sederhana yang dilakukan dengan menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas dan ke bawah secara berulang. Latihan ini bertujuan untuk mengaktifkan otot betis sehingga membantu kerja pompa otot dalam melancarkan aliran darah dari kaki kembali ke jantung. Ankle pump dapat dilakukan dalam posisi duduk atau berbaring dan tidak memerlukan alat khusus.

Tujuan utama ankle pump exercise adalah meningkatkan sirkulasi darah pada kaki, mencegah kekakuan sendi, serta mengurangi rasa kebas dan kesemutan, khususnya pada penderita Diabetes Melitus. Latihan ini juga berperan dalam pencegahan komplikasi kaki, seperti gangguan aliran darah dan luka kaki diabetes. Dengan dilakukan secara rutin, ankle pump exercise menjadi bagian penting dari perawatan diri yang aman dan mudah diterapkan.

Ankle pump sebagai gerakan fleksi dan ekstensi pada sendi pergelangan kaki yang dilakukan berulang dan dijelaskan sebagai latihan untuk meningkatkan sirkulasi darah perifer guna mencegah komplikasi vaskular pada penderita DM. (Widyaningrum, dkk.,2025). *Ankle pump*

*exercise* merupakan latihan yang melibatkan gerakan pergelangan kaki berulang, yang dimaksudkan untuk meningkatkan aliran darah vena dan hemodinamika ekstremitas bawah (S. Yang & Hu, 2024).

## B. Manfaat Ankle Pump bagi Penderita DM

---

Ankle pump exercise memberikan banyak manfaat bagi penderita Diabetes Melitus (DM), terutama dalam meningkatkan aliran darah ke ekstremitas bawah. Gerakan pergelangan kaki yang dilakukan secara berulang membantu kerja pompa otot betis sehingga sirkulasi darah menjadi lebih lancar. Dengan aliran darah yang baik, suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki meningkat dan membantu menjaga kesehatan jaringan.

Ankle pump exercise membantu mengurangi keluhan kebas, kesemutan, dan kaki terasa dingin yang sering dialami penderita DM. Latihan ini juga berperan dalam mencegah kekakuan sendi dan menurunkan risiko terjadinya luka kaki diabetes. Karena mudah dan aman dilakukan, ankle pump exercise dapat dijadikan latihan harian untuk mendukung pencegahan komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup penderita DM.

*Ankle pumping* sebagai intervensi non-farmakologis memberikan perubahan pada nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada pasien diabetes neuropati, menunjukkan manfaat latihan dalam membantu sirkulasi darah perifer pada penderita DM (Awaluddin, A., & Sugiyanto, S. 2022). latihan ankle pumping memberikan manfaat positif terhadap gejala neuropati diabetik dan sirkulasi, meskipun dalam studi ini dibandingkan dengan brisk walking. Hal ini mendukung pemahaman bahwa ankle pump memberikan efek sirkulasi yang bermanfaat bagi penderita DM dengan neuropati (Muhammad et al., 2025).



# BAB 5

## Cara Melakukan Ankle Pump

### A. Persiapan dan Posisi Tubuh

Persiapan sebelum melakukan ankle pump exercise bertujuan agar latihan dapat dilakukan dengan aman dan nyaman. Pastikan tubuh dalam kondisi rileks, tidak dalam keadaan lelah berlebihan, dan gula darah relatif stabil. Gunakan pakaian yang longgar, lepaskan alas kaki atau kaus kaki yang terlalu ketat, serta lakukan latihan di tempat yang aman dan tenang.

Posisi tubuh saat melakukan ankle pump exercise dapat dilakukan dengan duduk atau berbaring. Pada posisi duduk, kaki diletakkan lurus atau sedikit menekuk dengan telapak kaki bebas bergerak. Pada posisi berbaring, kaki diluruskan dan disangga dengan nyaman. Posisi ini membantu pergelangan kaki bergerak optimal sehingga latihan dapat dilakukan dengan efektif tanpa menimbulkan ketegangan atau cedera.

Posisi tubuh yang dianjurkan saat melakukan ankle pump, yaitu posisi duduk atau berbaring, dengan kaki bebas bergerak untuk melakukan fleksi dan plantarfleksi pergelangan kaki (NewYork-Presbyterian Hospital, 2026). Ankle pump dapat dilakukan dalam posisi duduk maupun berbaring, dengan penekanan pada posisi tubuh yang nyaman untuk mendukung efektivitas Gerakan (Street Workout St Kilda,2021).

## B. Langkah-Langkah Gerakan Ankle Pump

---

Langkah-langkah gerakan ankle pump exercise dimulai dengan menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas hingga jari-jari kaki menghadap ke tubuh (dorsifleksi). Tahan posisi ini selama beberapa detik sesuai kenyamanan, kemudian turunkan kaki ke arah bawah hingga jari-jari kaki menghadap ke depan atau ke bawah (plantarfleksi). Gerakan dilakukan secara perlahan, terkontrol, dan tanpa paksaan.

Gerakan naik dan turun tersebut diulang secara berirama sebanyak 10–15 kali untuk setiap kaki. Latihan dapat dilakukan pada satu kaki terlebih dahulu atau kedua kaki secara bersamaan. Selama latihan, pernapasan tetap normal dan tubuh dalam keadaan rileks. Dengan melakukan gerakan secara benar dan rutin, ankle pump exercise dapat membantu melancarkan sirkulasi darah dan menjaga kesehatan kaki penderita DM.

Berdasarkan sumber-sumber tersebut, prosedur ankle pump exercise biasanya meliputi:

1. Posisikan tubuh nyaman, baik duduk atau berbaring.
2. Gerakkan pergelangan kaki secara perlahan ke atas (fleksi) dan ke bawah (ekstensi) sebanyak beberapa kali secara teratur.
3. Lakukan 15–20 kali per set, beberapa set per hari sesuai kebutuhan.
4. Pernapasan harus tetap normal, gerakan perlahan, dan tidak menimbulkan nyeri.

(NewYork-Presbyterian Hospital, 2026), (Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. 2022).

## C. Frekuensi dan Durasi Latihan

---

Frekuensi dan durasi latihan ankle pump exercise perlu dilakukan secara teratur agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal. Latihan dianjurkan dilakukan sebanyak 2–3 kali sehari, terutama pada pagi dan sore hari. Setiap sesi latihan dapat dilakukan dengan mengulang



# BAB 6

## Ankle Pump sebagai Upaya Pencegahan Komplikasi

### A. Mencegah Kaki Kebas dan Kesemutan

Ankle pump merupakan latihan sederhana yang berfokus pada gerakan naik-turun pergelangan kaki (dorsifleksi dan plantarfleksi) untuk merangsang aliran darah ke ekstremitas bawah. Pada penderita diabetes melitus, gangguan sirkulasi perifer dan penurunan fungsi saraf sering menyebabkan keluhan kaki kebas dan kesemutan. Gerakan ankle pump membantu meningkatkan aliran darah arteri dan aliran balik vena, sehingga suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki menjadi lebih baik dan metabolisme saraf perifer dapat terjaga.

Selain memperbaiki sirkulasi, ankle pump juga berperan dalam menstimulasi fungsi saraf sensorik melalui gerakan aktif yang teratur. Latihan ini dapat mengurangi stagnasi darah, menurunkan risiko penekanan saraf, serta menjaga elastisitas otot dan sendi pergelangan kaki. Jika dilakukan secara rutin dan benar, ankle pump menjadi upaya pencegahan non-farmakologis yang aman dan efektif untuk mengurangi keluhan kebas dan kesemutan, sekaligus mendukung pencegahan komplikasi kaki pada penderita diabetes.

*Ankle pumping* sebagai latihan fisik dapat meningkatkan nilai Ankle-Brachial Index (ABI) pada pasien DM dengan neuropati. Peningkatan ABI mengindikasikan perbaikan sirkulasi perifer, yang secara tidak langsung membantu mengurangi keluhan seperti kaki kebas dan kesemutan akibat gangguan aliran darah dan saraf (Awaluddin, A., & Sugiyanto, S. 2022).

#### 1. Membantu Melancarkan Peredaran Darah

Ankle pump merupakan latihan sederhana yang dilakukan dengan menggerakkan pergelangan kaki ke arah atas dan bawah secara berulang untuk mengaktifkan otot betis. Gerakan ini berfungsi sebagai *muscle pump* yang membantu mendorong aliran darah dari ekstremitas bawah kembali ke jantung. Pada penderita diabetes melitus, latihan ankle pump sangat bermanfaat untuk membantu melancarkan peredaran darah, terutama pada kaki yang sering mengalami penurunan aliran darah akibat gangguan pembuluh darah perifer.

Dengan peredaran darah yang lebih lancar, suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan kaki dapat terjaga sehingga kesehatan kulit, otot, dan saraf lebih optimal. Ankle pump juga membantu mencegah penumpukan darah di kaki, mengurangi rasa berat, bengkak, dan kaku, serta menurunkan risiko terjadinya komplikasi kaki. Ankle pump dapat dijadikan upaya pencegahan nonfarmakologis yang aman dan mudah untuk menjaga sirkulasi darah pada penderita diabetes bila dilakukan secara rutin dan benar.

Ankle pump secara signifikan meningkatkan sirkulasi perifer pada pasien Diabetes Melitus yang dirawat di ruang HCU, ditunjukkan oleh peningkatan nilai *Ankle-Brachial Index*. Gerakan ankle pump efektif membantu melancarkan aliran darah ke ekstremitas bawah pada penderita DM (Widyaningrum, T., 2025). Ankle pump exercise secara konsisten meningkatkan hemodinamika vena dan mengurangi risiko pembekuan darah akibat stagnasi aliran, yang mendukung peran latihan ini dalam meningkatkan peredaran darah di ekstremitas bawah (Liu et al., 2025).



# BAB 7

## Peran Keluarga dan Kader PDA

### A. Dukungan Keluarga dalam Latihan

Dukungan keluarga sangat berperan dalam keberhasilan latihan ankle pump pada penderita Diabetes Melitus. Keluarga dapat membantu dengan mengingatkan jadwal latihan, menemani saat latihan, serta memastikan latihan dilakukan dengan teknik yang benar dan aman. Kehadiran keluarga juga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi penderita untuk berlatih secara rutin.

Keluarga berperan dalam memantau kondisi kaki dan respon tubuh setelah latihan. Bila muncul keluhan seperti nyeri atau luka, keluarga dapat membantu mengambil tindakan awal dan menganjurkan konsultasi ke tenaga kesehatan. Dengan dukungan keluarga yang konsisten, latihan ankle pump dapat menjadi kebiasaan harian yang efektif dalam mencegah komplikasi kaki pada penderita DM.

Dukungan dari keluarga (family support) merupakan salah satu faktor penting yang mendorong pasien diabetes taat pada latihan di rumah. Anggota keluarga membantu mengingatkan latihan, mencatat aktivitas, dan memberikan dorongan moral sehingga pasien lebih konsisten melakukan latihan mobilisasi kaki dan pergelangan (Lepesis et al., 2022).

Dukungan keluarga berpengaruh pada kepatuhan latihan di rumah. Dukungan keluarga yang tepat (misalnya dorongan verbal dan motivasi) dapat meningkatkan keteraturan pasien melakukan latihan, sedangkan bantuan fisik yang berlebihan justru bisa menurunkan motivasi latihan (Aosis, 2025).

#### 1. Peran Kader MAKES PDA dalam Edukasi DM

Peran kader MAKES PDA dalam edukasi Diabetes Melitus (DM) sangat penting sebagai ujung tombak pendidikan kesehatan di masyarakat. Kader PDA berperan memberikan informasi yang benar dan mudah dipahami tentang DM, perawatan diri, serta pencegahan komplikasi, termasuk perawatan kaki dan latihan ankle pump. Edukasi yang dilakukan secara langsung dan berulang membantu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran penderita DM.

Selain memberikan edukasi, kader MAKES PDA juga berperan dalam pendampingan dan pemantauan. Kader dapat memotivasi peserta untuk menerapkan pola hidup sehat, memantau kepatuhan latihan dan perawatan diri, serta menjadi penghubung antara penderita DM dan tenaga kesehatan. Dengan peran aktif kader PDA, upaya pencegahan komplikasi DM di komunitas dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

*Community health workers* (CHWs) seperti kader kesehatan memiliki peran inti dalam menyampaikan intervensi perawatan kaki (footcare) untuk penderita DM, termasuk edukasi dan dukungan perilaku yang relevan untuk latihan kaki seperti ankle pump. Peran ini mencakup edukasi, pemantauan, dan dukungan sosial dalam upaya pencegahan komplikasi kaki diabetik (Okatiranti et al., 2024). *Community health workers* berperan dalam mendukung manajemen self-care pasien diabetes, termasuk edukasi, dukungan motivasi dan perubahan perilaku yang dapat membantu pasien melakukan latihan dan perawatan kaki secara konsisten (Shah et al., 2014).

## Daftar Pustaka

- Amila, A., & Sembiring, E. (2021). Medication Adherence Improvement of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 4(3), 258-265.
- Awaluddin, A., & Sugiyanto, S. (2022). The Effect of Ankle Pumping on the Changes of ABI Value in Diabetic Neuropathic Patients. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 71-76.
- Aosis, A. (2025). (<https://sajp.co.za>). 2163.
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Paddy, C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). *Physical Activity/ Exercise and Diabetes : A Position Statement of the American Diabetes Association*. 1–49. <https://doi.org/10.2337/dc16-1728>
- Frisilia, M., & Handriani, W. (2023). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Motivasi Mengontrol Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: The Influence of Health Education on Motivation Control Blood Sugar Levels in Patients Type 2 Diabetes Mellitus. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 9(3), 117–123.
- Gayatri. (2019). *DIABETES MELLITUS DALAM ERA 4 . 0*.
- Khotami, R. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 137–147. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>

- Lepesis, V., Marsden, J., Paton, J., Rickard, A., & Latour, J. M. (2022). *Experiences of foot and ankle mobilisations combined with home stretches in people with diabetes: a qualitative study embedded in a proof-of-concept randomised controlled trial Background*. 1–26. <https://doi.org/10.1186/s13047-022-00512-z>
- Lestari, D. T., Mundri, Y., Kudus, U. M., Ganesha, J., & Kudus, P. (2023). *M l f p p d m*. 14(1), 269–280.
- Li, T., Yang, S., Hu, F., Geng, Q., Lu, Q., & Ding, J. (2020). Effects of ankle pump exercise frequency on venous hemodynamics of the lower limb. *Clinical Hemorheology and Microcirculation*, 76(1), 111–120. <https://doi.org/10.3233/CH-200860>
- Liu, X., Hu, H., Jin, L., Lin, Q., Liu, P., Li, N., & Chen, Z. (2025). *Effect of postoperative ankle pump exercises on the prevention of deep vein thrombosis and venous hemodynamics following lower limb orthopedic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials Background*. *Mvc*, 1–27. <https://doi.org/10.1186/s13018-025-06236-7>
- Mediarti, D., Rosnani, R., & Arifin, H. (2020). *Summary Guidance for Daily Practices on Glycemic Control and Foot Care Behavior*. 15(2).
- Muhammad, A., Abdullah, A., Kanwal, F., Farooq, U., Rashid, I., Sciences, R., Sciences, R., Sciences, R., Sciences, R., & Sciences, R. (2025). *COMPARATIVE EFFECT OF ANKLE PUMPING EXERCISE AND BRISK WALKING ON DIABETIC PATIENTS WITH PERIPHERAL*. 2(4), 7046–7059.
- Okatiranti, O., Windle, R., Perry, H. B., & Goldberg, S. (2024). *Footcare Intervention Delivered by Community Health Workers: A Modified Delphi Study*. 16(January 2023). <https://doi.org/10.7759/cureus.70580>
- Raja, J. M., Maturana, M. A., Kayali, S., Khouzam, A., & Medicine, I. (2023). *management modalities*. 11(8), 1684–1694. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i8.1684>

- Sari, R., Hashim, F., Azzani, M., & Purwono, J. (2022). *The family / social support and impact on diabetic foot care practice*. 05(2), 108–115.
- Shah, M., Kaselitz, E., & Heisler, M. (2014). *The Role of Community Health Workers in Diabetes : Update on Current Literature*. 1–18. <https://doi.org/10.1007/s11892-012-0359-3>
- Sihsinarmiyati. (2020). *Karya ilmiah akhir ners*.
- Soyoye, D. O., Abiodun, O. O., Ikem, R. T., Ayodeji, B., Akintomide, A. O., Soyoye, D. O., Ikem, R. T., Kolawole, B. A., Soyoye, D. O., Ikem, R. T., & Kolawole, B. A. (2021). *Diabetes and peripheral artery disease : A review*. 12(6), 827–838. <https://doi.org/10.4239/wjd.v12.i6.827>
- Suryanti. (2025). *DIABETES MELLITUS dan PENCEGAHAN KOMPLIKASU*.
- Tan, T. (2024). *Diabetic Foot Ulcers* : 330(1), 62–75. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.10578>.Diabetic
- U, E. K., A, T. M., Y, N. M., & A, R. H. (2024). *Review Article A Review of Patient ' s Knowledge and Practice of Diabetic Foot Self-Care*. 31(1), 33–50.
- Wang, X., Tang, R., Zhang, H., Li, F., Wang, J., & Li, B. (2023). *What Frequency of Ankle Pump Exercise is Optimal to Improve Lower Limb Hemodynamics ? A Systematic Review and Network Meta-analysis*. 17(2), 53–60.
- Worboys, H., Evans, R. A., Singh, S. J., Davies, M. J., Ng, G. A., Yates, T., & Leicester, N. (2025). *Diabetes Research and Clinical Practice Physical activity guidelines for adults with type 2 Diabetes : Systematic review*. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 220, 111982. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2024.111982>
- Yan, Y., Asemani, S., Jamilian, P., & Yang, C. (2025). *The efficacy of low-carbohydrate diets on glycemic control in type 2 diabetes : a comprehensive overview of meta-analyses of controlled clinical trials*. 7.

- Yang, S., & Hu, F. (n.d.). *Clinical Hemorheology and Microcirculation*. 1–9. <https://doi.org/10.3233/CH-200860>
- Yang, Y., Zhao, B., Wang, Y., Lan, H., Liu, X., Hu, Y., & Cao, P. (2025). *Diabetic neuropathy: cutting-edge research and future directions*. 1–133. <https://doi.org/10.1038/s41392-025-02175-1>

# Lampiran-Lampiran

## 1. Latihan Soal Pemahaman

Berikut beberapa contoh soal latihan pemahaman tentang ankle pump exercise yang singkat, jelas, dan sesuai untuk peserta pelatihan PDA:

- a. Apa yang dimaksud dengan ankle pump exercise?
- b. Apa tujuan utama melakukan ankle pump exercise pada penderita Diabetes Melitus?
- c. Bagian tubuh mana yang digerakkan saat melakukan ankle pump exercise?
- d. Sebutkan dua manfaat ankle pump exercise bagi kesehatan kaki penderita DM.
- e. Berapa kali pengulangan gerakan ankle pump yang dianjurkan dalam satu sesi latihan?
- f. Dalam posisi apa saja ankle pump exercise dapat dilakukan?
- g. Kapan latihan ankle pump sebaiknya dihentikan?
- h. Mengapa ankle pump exercise penting dilakukan secara rutin oleh penderita DM?

## 2. Checklist Praktik Ankle Pump

NO	Aspek yang Dinilai	YA	TIDAK	KET
1	Peserta dalam kondisi nyaman dan rileks			
2	Posisi tubuh benar (duduk atau berbaring)			
3	Pakaian dan alas kaki tidak menghambat gerakan			

NO	Aspek yang Dinilai	YA	TIDAK	KET
4	Pergelangan kaki digerakkan ke atas (dorsifleksi)			
5	Pergelangan kaki digerakkan ke bawah (plantarfleksi)			
6	Gerakan dilakukan perlahan dan terkontrol			
7	Pernapasan normal, tidak menahan napas			
8	Jumlah pengulangan 10–15 kali per kaki			
9	Tidak ada nyeri, kram, atau keluhan saat latihan			
10	Latihan dilakukan secara rutin (2–3 kali/hari)			

### Rencana Latihan di Rumah

#### RENCANA LATIHAN DI RUMAH ANKLE PUMP EXERCISE

Nama Peserta : \_\_\_\_\_

Umur : \_\_\_\_\_

Tanggal Mulai : \_\_\_\_\_

1. Tujuan Latihan
  - a. Melancarkan aliran darah ke kaki
  - b. Mengurangi kebas dan kesemutan
  - c. Mencegah komplikasi kaki pada penderita Diabetes Melitus
2. Waktu dan Frekuensi Latihan
  - a. Dilakukan 2–3 kali sehari
  - b. Waktu yang dianjurkan: pagi/sore/malam
3. Posisi Latihan
  - a. Duduk di kursi
  - b. Berbaring di tempat tidur

(Pilih posisi yang paling nyaman)

4. Cara Melakukan Latihan Angkle Pump
  - a. Posisikan tubuh dengan nyaman dan rileks
  - b. Gerakkan pergelangan kaki ke atas (ujung kaki menghadap ke tubuh)
  - c. Gerakkan pergelangan kaki ke bawah (ujung kaki menghadap ke depan)
  - d. Lakukan gerakan perlahan dan terkontrol
  - e. Ulangi 10–15 kali untuk setiap kaki
  - f. Bernapas normal selama latihan
5. Durasi Latihan
  - Setiap sesi  $\pm$  5–10 menit
6. Hal yang Perlu Diperhatikan
  - Hentikan latihan bila muncul nyeri, kram, atau pusing
  - Jangan memaksakan gerakan
  - Konsultasikan ke tenaga kesehatan bila ada luka atau keluhan berat pada kaki

7. Monitoring Latihan Harian

HARI	PAGI	SORE	MALAM
Senin			
Selasa			
Rabu			
Kamis			
Jumat			
Sabtu			
Minggu			

8. Dukungan dan Pendampingan

Kegiatan	Dilakukan	Tidak dilakukan
Dilakukan mandiri		
Didampingi keluarga		
Dipantau kader PDA		

9. Komitmen Peserta

Saya berkomitmen untuk melakukan latihan ankle pump secara rutin di rumah demi menjaga kesehatan kaki saya.

Tanda Tangan Peserta : \_\_\_\_\_

Tanda Tangan Pendamping : \_\_\_\_\_

## Riwayat Penulis 1



Rita Sari adalah akademisi dan praktisi keperawatan yang berfokus pada keperawatan medikal bedah, khususnya pada sistem endokrin. Bidang minatnya meliputi penatalaksanaan dan pencegahan komplikasi Diabetes Melitus melalui pendekatan nonfarmakologis yang sederhana dan aplikatif, seperti latihan *ankle pump* untuk meningkatkan sirkulasi perifer dan mencegah komplikasi kaki diabetik. Penulis juga aktif dalam kegiatan pendidikan, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat, terutama dalam pemberdayaan pasien dan kader kesehatan.

Melalui buku ini, Rita Sari berupaya menyajikan panduan praktis berbasis keilmuan yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan, kader, dan masyarakat dalam upaya pencegahan komplikasi diabetes secara efektif dan berkelanjutan.



Janu Purwono adalah akademisi dan peneliti di bidang kesehatan, dengan fokus keilmuan pada promosi dan pendidikan kesehatan, keperawatan komunitas, serta pencegahan komplikasi penyakit kronis. Aktivitas akademiknya banyak diarahkan pada pengembangan intervensi nonfarmakologis berbasis edukasi dan latihan fisik sederhana, termasuk pemanfaatan latihan *ankle pump* untuk meningkatkan sirkulasi perifer, mencegah neuropati, dan menurunkan risiko luka kaki pada kelompok berisiko seperti penderita diabetes dan stroke. Selain aktif sebagai dosen, penulis juga berpengalaman sebagai peneliti dan reviewer jurnal ilmiah, serta terlibat dalam berbagai publikasi dan pengembangan media pendidikan kesehatan berbasis digital. Melalui buku ini, penulis berupaya menjembatani hasil penelitian dengan praktik kesehatan masyarakat agar mudah diterapkan oleh tenaga kesehatan, kader, keluarga, dan masyarakat luas

# MANFAAT ANKLE PUMP EXERCISE

PADA DIABETES MELITUS



Tanda dan gejala Diabetes Melitus (DM) umumnya muncul akibat meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh. Gejala yang sering dirasakan antara lain sering merasa haus, sering buang air kecil terutama pada malam hari, cepat merasa lapar, dan mudah lelah. Selain itu, penderita juga dapat mengalami penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas meskipun nafsu makan meningkat.

Gejala lain yang perlu diwaspadai adalah penglihatan kabur, kesemutan atau kebas pada tangan dan kaki, serta luka yang sulit sembuh. Pada sebagian penderita, gejala DM dapat berkembang secara perlahan sehingga tidak disadari sejak awal. Pengenalan tanda dan gejala DM sangat penting agar penyakit dapat dideteksi dan ditangani lebih dini untuk mencegah terjadinya komplikasi.

Tanda dan gejala Diabetes mellitus menurut American Institute for Preventive Medicine dalam Suryani menetapkan standar gejala dari diabetes sebagai berikut; BB atau berat badan yang lebih atau obesitas, keadaan mengantuk akan lebih sering terasa datang, BAK atau buang air kecil menjadi terus-menerus datang (Poliuria), haus (Polidipsi), lapar terasa lebih sering (Poliphagi), berat badan turun drastis tanpa sebab yang jelas, cepat lelah, gula darah meningkat atau di atas batas normal, mual dan muntah-muntah, tekanan darah cepat mengalami kenaikan, mata kurang jelas memandang, mata kurang jelas memandang, terasa gatal-gatal, terutama di sekitar kemaluan, tidak merasakan apapun (mati rasa) pada anggota tubuh bagian bawah, adanya infeksi kulit, biasanya pada kaki

