

**PENGARUH PEMBERIAN SENAM KAKI TERHADAP PENINGKATAN  
SIRKULASI TUNGKAI KAKI PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE II DI KLINIK RWCC PALU**

**SKRIPSI**



**IBRAHIM KADIR**

**201801107**

**PROGRAM STUDI NERS**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU**

**2022**

## PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes melitus tipe II di Klinik RWCC Palu adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta skripsi saya kepada STIKes Widya Nusantara Palu.

Palu, 13 Juni 2022



Ibrahim Kadir  
NIM 201801107

**PENGARUH PEMBERIAN SENAM KAKI TERHADAP PENINGKATAN  
SIRKULASI TUNGKAI KAKI PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE II DI KLINIK RWCC PALU**

*The Effect Of Left Exercise On Increasing Legs Circulation In Diabetes Patients Melitus Type  
II At The RWCC Clinic, Palu*

Ibrahim Kadir, Djuwartini, Widyawaty Situmorang  
Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu

**ABSTRAK**

Kasus diabetes melitus yang semakin meningkat dan tidak tertangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi seperti neuropati diabetik (ulkus). Ulkus diabetik disebabkan karena tidak optimalnya sirkulasi pada kaki. Senam kaki dapat membantu melancarkan peredaran darah pada kaki penderita diabetes. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki. Metode penelitian dilakukan pre-eksperimental dengan rancangan *one-group pre-post design*. Populasi sebanyak 365 pasien dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 pasien, dengan menggunakan teknik sampel *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan nilai *Ankle Brachial Index (ABI)*, nilai *pre* pada ABI obstruksi ringan dan *post* pada ABI normal. Hasil analisis bivariat menggunakan uji *paired sampel t-Test* didapatkan nilai ( $p$  0,001 < 0,05). Kesimpulan dari penelitian adalah terdapat pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes tipe II di Klinik RWCC Palu.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Sirkulasi, Senam Kaki

## ABSTRACT

Nursing care documentation is writing process of nursing intervention that have done by nurses as a accurate written approval. The high workload could affected the completely of nursing care documentation. The aim of research to analys the correlation of workload and nursing care documentation in Ward of Tora Belo Hospital, Sigi Regency. This is quantitative research with Cross Sectional approached. Total of population was 19 staff nurses and 19 medical record staffs in Cemara Ward, and 18 staff nurses and 18 medical record staffs in Ebony Ward, samples taken by total sampling technique. Workload as independent variable and documentation as dependent variable. Data analysed by spearman rank. Test. Univariate result found that about 18 respondents (52,9%) have high workload. About 31 (91,2%) have uncomplete nursing care documentation. Bivariate analyses result found that have correlation between workload and nursing care documentation in Ward of Tora Belo Hospital, Sigi Regency with  $p$  value =  $0,035 > 0,05$ . But for correlation value =  $0,36$ , it means have moderate correlation with positive correlate. Conclusion of research mentioned that have correlation of workload and nursing care documentation in Ward of Tora Belo Hospital, Sigi Regency. Suggestion for Tora Belo Hospital management to perform the function of management of controlling toward documentation.

Keyword : workload, documentation, nursing care



**PENGARUH PEMBERIAN SENAM KAKI TERHADAP PENINGKATAN  
SIRKULASI TUNGKAI KAKI PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE II DI KLINIK RWCC PALU**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Ners Sekolah  
Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**IBRAHIM KADIR**

**201801107**

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI  
PENGARUH PEMBERIAN SENAM KAKI TERHADAP PENINGKATAN  
SIRKULASI TUNGKAI KAKI PADA PENDERITA DIABETES  
MELITUS TIPE II DI KLINIK RWCC PALU**

**SKRIPSI**

**IBRAHIM KADIR  
201801107**

Skripsi Ini Telah Diujikan Tanggal 13 Juni 2022

**James Welean, SST.,Kep., M.Kes  
NIK. 20080901008**



(.....)

**Ns. Djuwartini, S.Kep., M.Kep  
NIK. 20160901067**



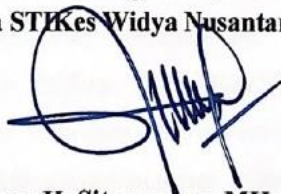
(.....)

**Widyawaty Situmorang, M.Sc  
NIK. 20210901124**



(.....)

**Mengetahui,  
Ketua STIKes Widya Nusantara Palu**



**Dr. Tigor H. Situmorang, MH., M.Kes  
NIK. 20080901001**

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karuniaNya sehingga skripsi ini berhasil di selesaikan dan izinkanlah penulis menghanturkan semba sujud sedalam-dalamnya serta terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada orang tua tercinta, Ayahanda Almarhum **Abdul Kadir** dan Ibunda **Halia** atas semua doa, dorongan semangat, inspirasi, serta segala bantuan baik moril maupun materilnya selama studi yang senantiasa ikut menemani setiap mata kuliah yang penulis jalani.

Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2021 sampai April 2022 ini ialah “Pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes melitus tipe II di Klinik RWCC Palu”.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, bantuan, dorongan, arahan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Widyawaty Situmorang, M.Sc, selaku ketua Yayasan STIKes Widya Nusantara Palu, sekaligus sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
2. Dr. Tigor H.Situmorang, M.H., M.Kes., selaku ketua STIKes Widya Nusantara Palu.
3. Ns. Yuhana Damantalm, S.Kep., M.Erg, selaku Ketua Prodi Keperawatan STIKes Widya Nusantara Palu.
4. Ns. Djuwartini, S.Kep., M.Kep, selaku pembimbing I yang telah memberikan masukan dan dukungan moral dalam penyusunan skripsi ini.
5. James Walean,SST., M.Kes, selaku penguji utama yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
6. Ns. Syaiful R.Tahir, M.Kep.,RN.,WOC(ET)N selaku direktur Klinik Rizky Wound Care Centre Kota Palu dan Perawat luka atas kerja samanya sehingga penelitian ini dapat di selesaikan sesuai waktu yang telah ditetapkan.

7. Bapak / Ibu Dosen dan staff Stikes Widya Nusantara Palu yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan keterampilan selama penulis mengikuti pendidikan.
8. Bapak / Ibu selaku responde yang telah bersedia membantuh peneliti untuk menyelesaikan penelitiannya.
9. Sahabat dan teman-teman seperjuangan saya kelas IV C keperawatan dan angkatan 2018 yang sudah banyaak memberikan bantuan dan juga dukungannya.
10. Senior-senior saya yang sudah banyak membantu, memberikan dukungan serta doakan.
11. Rekan-rekan Organisasi, Badan Eksekutif Mahasiswa, Lembaga Dakwah Kampus Alkausar yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada saya dalam penyusunan skripsi
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya dibagian ilmu keperawatan.

Palu, 13 Juni 2022

  
Ibrahim kadir  
NIM 201801107



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN JUDUL SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Konsep Senam kaki	6
2. Konsep sirkulasi	10
3. Konsep Diabetes Melitus	14
B. Kerangka Konsep	17
C. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian	18
D. Variabel Penelitian	20
E. Definisi Operasional	20
F. Instrumen Penelitian	21

G. Teknik Pengumpulan Data	22
H. Analisis Data	23
I. Bagan Alur Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Gambaran Lokasi Penelitian	26
B. Hasil	27
C. Pembahasan	31
D. Keterbatasan Penelitian	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	39
A.Simpulan	39
B.Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Interpretasi nilai <i>Ankle Brachial Index</i> (ABI)	14
Tabel 4.1	Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, dan lama menderita diabetes melitus tipe II di Klinik RWCC Palu.	28
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi sirkulasi tungkai kaki responden sebelum diberikan perlakuan senam kaki.	29
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi sirkulasi tungkai kaki responden setelah diberikan perlakuan senam kaki.	30
Tabel 4.4	Uji <i>paired sampel t-Test</i> Senam Kaki Dengan Peningkatan Sirkulasi Tungkai Kaki pada penderita diabetes melitus tipe II di klinik RWCC Palu.	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi duduk pasien diatas kursi	8
Gambar 2.2 Jari kaki seperti cakar ayam	8
Gambar 2.3 Tumit kaki dilantai kemudian telapak kaki diangkat	8
Gambar 2.4 Ujung kaki diangkat keatas	9
Gambar 2.5 Jari-jari kaki dilantai	9
Gambar 2.6 Menulis angka 0 sampai 9 diudara	9
Gambar 2.7 Membuat bola dari koran	10
Gambar 2.8 Cara mengukur nilai ABI	14
Gambar 2.9 Kerangka Konsep	17
Gambar 3.1 Skema rancangan penelitian	18
Gambar 3.2 Bagian Alur penelitian	25

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Jadwal penelitian
- Lampiran 2 : Surat permohonan pengambilan data awal
- Lampiran 3 : Surat balasan pengambilan data awal
- Lampiran 4 : Surat permohonan turun penelitian
- Lampiran 5 : Permohonan menjadi responden
- Lampiran 6 : Permohonan menjadi responden (*Informed Consent*)
- Lampiran 7 : Lembar observasi
- Lampiran 8 : SOP Senam kaki
- Lampiran 9 : Surat balasan selesai penelitian
- Lampiran 10 : Master tabel
- Lampiran 11 : Lampiran hasil tabulasi
- Lampiran 12 : Dokumentasi penelitian dilengkapi keterangan di bawah foto
- Lampiran 13 : Lembar bimbingan konsul
- Lampiran 14 : Riwayat hidup

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit berbahaya yang sering disamakan dengan *silent killer*. Selain itu, penyakit jantung merupakan masalah kesehatan yang penting. Diabetes melitus (Yunani): *Diabainein*, transparan atau pancuran air, latin *mellitus*: Rasa manis, disebut juga diabetes melitus atau kencing manis di Indonesia, menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, protein dan banyak faktor dengan simtoma seperti hirglikemia. Komplikasi jangka panjang termasuk penyakit *cardiovaskular*, gagal ginjal kronis, kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan dan risiko amputasi, kerusakan saraf yang menyebabkan impotensi dan gangren<sup>1</sup>. DM adalah suatu glukosa yang tinggi dimana insulin tidak merespon sel yang ada di tubuh ataupun produksi insulin yang tidak memadai<sup>2</sup>.

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit kronis, tidak dapat disembuhkan, tetapi dapat dikendalikan. Salah satu untuk mengendalikan penyakit ini adalah dengan berolahraga seperti senam kaki. Manajemen diabetes memiliki empat pilar: pendidikan, nutrisi, olahraga, dan pemberian obat. Komponen olahraga atau aktivitas fisik penting dalam pengobatan diabetes karena efeknya pada penurunan gula darah dengan meningkatkan asupan glukosa otot dan meningkatkan konsumsi insulin<sup>3</sup>.

Kasus DM yang semakin meningkat dan tidak tertangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi seperti retinopati diabetik, penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal diabetik, neuropati diabetik (ulkus kaki), dan salah satu komplikasi yang paling sering terjadi adalah ulkus kaki diabetik. Hiperglikemia pada pasien diabetes. Prevalensi ulkus kaki diabetik terus meningkat di seluruh dunia. Data persentase tertinggi saudara kandung dengan diabetes di kaki menunjukkan bahwa di Amerika Utara (13%), Asia

(5,5%), Eropa (5,1%), Afrika (7,2%) dan terendah di Oseania (3,0%). Ulkus kaki diabetik lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita dan lebih sering terjadi pada pasien DM tipe 2 dibandingkan tipe 1<sup>4</sup>. Ulkus kaki diabetik merupakan penyebab utama rawat inap di Indonesia dengan jumlah sekitar 15%, amputasi 30%, mortalitas 32%, dan diabetes 80%.

*International Diabetes Federation* biasa disingkat dengan (IDF) memperkirakan sekitar 537 juta orang diseluruh dunia mengidap diabetes pada tahun 2021. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik<sup>5</sup>. Prevalensi penderita diabetes melitus tertinggi berada di kawasan Tiongkok dengan 140,87 juta, diikuti oleh India dengan 74,19 juta, diikuti oleh Pakistan dengan 32,96 juta, diikuti oleh Amerika Serikat dengan 32,22 juta dan Indonesia menempati urutan ke-5 dalam jumlah penderita diabetes dengan total 19,47 juta orang, engan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%<sup>6</sup>.

*World Health Organization* (WHO) penderita DM yang berada di seluruh dunia WHO memperkirakan sekitar 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik. Baik jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir<sup>7</sup>. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Kementerian Kesehatan tahun 2018, prevalensi diabetes di Indonesia meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Prevalensi terendah adalah 0,8% di provinsi NTT dan tertinggi di provinsi DKI Jakarta 3,4%<sup>8</sup>. Sulawesi Tengah masuk dalam 10 besar penderita diabetes melitus, dengan jumlah penderita 284.248 jiwa. Sedangkan di kota Palu masuk peringkat ke-tiga besar diprovinsi Sulawesi Tengah sebanyak 27.005 jiwa<sup>9</sup>. Salah satu upaya yang dilakukan oleh penderita DM untuk meningkatkan suplai oksigen ke pembuluh darah adalah dengan senam kaki.

Senam kaki dapat membantu melancarkan peredaran darah pada kaki penderita diabetes dan memperkuat otot-otot kecil pada kaki, serta dapat mencegah kelainan bentuk kaki yang disebabkan oleh tidak cukupnya insulin pada penderita yang menyebabkan diabetes. Gula darah yang tinggi

menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah, saraf, dan struktur. Senam kaki juga digunakan sebagai latihan kaki. Senam kaki diyakini juga dapat mengatasi pasien diabetes, sehingga pasien diabetes merasa nyaman setelah melakukan senam kaki, mengurangi rasa sakit, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan peredaran darah dikaki<sup>10</sup>. Menurut Diah Fatimasari dkk<sup>11</sup>, melakukan penelitian tentang terapi kombinasi *Diabetic Self Management Education* (DSME) dengan senam kaki diabetik terhadap *Ankle Brachial Index* pada penderita diabetes melitus tipe II, hasil penelitiannya aliran darah kaki mengalami peningkatan 0,84 mmHg sebelum latihan kaki dan 1,10 mmHg setelah latihan kaki. Hasil dari penelitian dari Sri Wulan Megawati, ddk<sup>12</sup>, dengan judul penelitian senam kaki diabetes pada penderita diabetes melitus tipe 2 untuk meningkatkan nilai *Ankle Brachial Index*. Sebelum dilakukan senam kaki (*pretest*) hasilnya 0,81 dan setelah diberikan perlakuan (*prepost*) hasilnya 0,91, jadi penelitian ini ada peningkatan sirkulasi terhadap pemberian senam kaki pada penderita diabetes tipe II.

Olahraga tidak diragukan lagi baik untuk kesehatan dan kekuatan secara keseluruhan jika dilakukan dengan benar menurut ilmu kesehatan. Selain itu, olahraga telah lama digunakan sebagai bagian dari pengobatan diabetes, tetapi tidak dianjurkan untuk penderita diabetes (termasuk masyarakat umum) melakukan semua olahraga karena dapat menyebabkan efek yang tidak diinginkan. Olahraga yang dianjurkan yaitu olahraga terukur, teratur, terkontrol, dan berkelanjutan. Frekuensi yang disarankan ialah 3-5 kali seminggu dengan intensitas yang disarankan adalah 40-70% (ringan hingga sedang). Senam kaki adalah olahraga yang sangat dianjurkan bagi pasien DM dan lansia<sup>13</sup>.

Senam kaki diabetik merupakan suatu olahraga yang dilakukan dengan cara melatih otot dan persendian kaki. Salah satu media yang digunakan adalah bola plastik, dimana bola plastik diletakkan di lantai dan pasien diabetes diinstruksikan untuk berjalan di atasnya sekali sehari untuk merangsang agar rileks dan meningkatkan sirkulasi darah. Sirkulasi darah yang tepat melalui pijat memungkinkan darah untuk memberikan lebih banyak oksigen dan nutrisi ke sel-sel tubuh, sekaligus membuang lebih banyak racun. Pijat pada telapak



kaki terutama pada area organ yang bermasalah, awalnya memberikan rangsangan untuk mengaktifkan titik saraf yang berhubungan dengan pankreas untuk produksi insulin melalui titik saraf kaki, dimana kaki yang dingin akan menghangat, kaki yang kaku menjadi lentur, kaki mati rasa *atrofi* kaki secara bertahap kembali normal<sup>14</sup>.

Hasil wawancara dilakukan peneliti dengan direktur RWCC Palu pada tanggal 9 Januari 2022, didapatkan bahwa angka kunjungan penderita diabetes melitus pada tahun 2019 berjumlah 285 jiwa, tahun 2020 berjumlah 315 jiwa, dan kejadian diabetes terus meningkat pada tahun 2021 yang melakukan kunjungan berjumlah 400 jiwa. Pasien yang sembuh dari perawatan berjumlah 365 jiwa, 25 orang putus perawatan, 7 orang meninggal dunia, dan 3 orang tidak ada kabar (pulang kedaerahnya). Ternyata dalam 400 kunjungan tersebut ada pasien yang datang berulang yang sudah diberikan terkait cara pengendalian diabetes tetapi penderita tidak melakukan dengan baik. Peneliti juga melakukan wawancara dengan 4 pasien ternyata pasien belum mendapatkan edukasi terkait cara peningkatan sirkulasi peredaran darah untuk mencegah terjadinya *ulkus* atau *lesi* pada kaki, salah satunya adalah senam kaki. Maka dari itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes melitus tipe II.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan diatas pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah adakah “pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes melitus tipe II di Klinik Rizky *Wound care Center* (RWCC) Palu”?.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum:**

Teranalisis pengaruh pemberian senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes tipe II di Klinik RWCC Palu.

## 2. Tujuan Khusus:

- a. Diketahui nilai sirkulasi tungkai kaki sebelum dilakukan terapi senam kaki pada pasien penderita diabetes melitus tipe II.
- b. Diketahui nilai sirkulasi tungkai kaki sesudah dilakukan terapi senam kaki pada pasien penderita diabetes melitus tipe II.
- c. Diketahui pengaruh senam kaki terhadap sirkulasi tungkai kaki pada pasien penderita diabetes melitus tipe II.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat:

### 1. Manfaat Bagi Institusi

Memberikan informasi mengenai hasil penelitian yang dilakukan untuk menambah referensi pada perpustakaan bagi mahasiswa Stikes Widya Nusantara Palu khususnya prodi keperawatan dalam proses pembelajaran terkait peningkatan sirkulasi tungkai kaki pada penderita diabetes melitus tipe II.

### 2. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat, menambah wawasan dan pengetahuan bagi masyarakat bagaimana cara untuk memperbaiki sirkulasi tungkai kaki dan terkait penyakit diabetes melitus.

### 3. Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat dijadikan bahan masukan dalam meningkatkan peran peneliti selanjutnya sebagai bahan bacaan dan perbandingan bagi peneliti yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nopriani Y, Saputri SR, Kunci K. SENAM KAKI DIABETES PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS. 2021;11(22):97–109.
2. Wijanarko SI, Herawati S, Agung A, Subawa N. lipoprotein ( LDL ) pada diabetes mellitus tipe 2 dengan hipertensi serta tanpa hipertensi di RSUP Sanglah Denpasar , Bali. J Med Udayana. 2018;7(3):117–20.
3. Hati Y, Sharfina D. PENURUNAN RISIKO ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS TAUPAH BARAT KECAMATAN TAUPAH BARAT KABUPATEN SIMEULE TAHUN 2020. 2020;6(1):50–6.
4. Zhang, Pengzi et al. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. 2017;106–16.
5. International Diabetes Federation. Diabetes Atlas Eight Edition. Federation in. ID, editor. 2021.
6. Fithri NK, Studi P, Masyarakat K, Kesehatan FI, Labu P. UPAYA SENAM DIABETES UNTUK PENDERITA DM TIPE II. 2021;7:126–30.
7. WHO. Global Report On Diabetes. World Heal Organ. 2020;
8. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehat RI. 2018;53(9):1689–99.
9. Profil Provinsi Sulawesi Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2019. Dinas Kesehat Sulawesi Teng. 2019;1–363.
10. Wahyuni A. Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. J Ipteks Terap. 2016;9(2).
11. Fatmasari D, Ningsih R, Yuswanto TJA. Terapi Kombinasi Diabetic Self Management Education (DSME) Dengan Senam Kaki Diabetik Terhadap Ankle Brachial Index (ABI) Pada Penderita Diabetes Tipe II. Medica Hosp J Clin Med. 2019;6(2):92–9.
12. Megawati SW, Utami R, Jundiah RS. SENAM KAKI DIABETES PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 UNTUK MENINGKATKAN NILAI ANKLE BRACHIAL INDEXES. 3(2).

13. Simbolon SM. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Senam Kaki Terhadap Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Penyakit Dalam RSUD Dr Pirngadi Medan 2018. *Din Kesehat J Kebidanan Dan Keperawatan*. 2020;11(1):310–8.
14. Ariyanti M, Hapipah, Heri Bahtiar, Risma Ayu. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Dengan Bola Plastik Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Cent Res Publ Midwifery Nurs*. 2019;3(2):1–5.
15. Maryunani A. perawatan luka (modern woundcare) terlengkap dan terkini. Jakarta: IN MEDIA; 2015. 572 p.
16. Pasien P, Tipe DM, Sanjaya PB, Luh N, Eva P, Puspita LM. PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS KAKI PADA PASIEN DM TIPE 2 Putu Budhi Sanjaya, Ni Luh Putu Eva Yanti\*, Luh Mira Puspita. 2009;97–102.
17. Widodo W, Muzaky A. Efektifitas Senam Kaki Dalam Meningkatkan Sirkulasi Tungkai Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Community Publ Nurs (COPING)*, ISSN 2303-1298. 2017;89–96.
18. Pengabdian J, Lentora M. Peningkatan Kesejahteraan Penderita Diabetes Melitus melalui Edukasi dan Simulasi Senam Kaki Diabetik Improving the Welfare of Diabetes Mellitus Patients through Education and Simulation of Diabetic Foot Exercise. 2021;1(1):12–6.
19. Widiawati S, Maulani M, Kalpataria W. Implementasi Senam Kaki Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Raden Mattaher Jambi. *J Pengabdian Harapan Ibu*. 2020;2(1):6.
20. Smeltzer SC, Bare B. BUKU AJAR KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH BRUNNER & SUDDARTH. Jakarta; 2016.
21. Agustianingsih.N. Pengaruh senam kaki diabetes terhadap nilai ABI pada penderita diabetes melitus tipe 2 di desa layangan kecamatan ungaran timur kabupaten semarang. 2017;1. Agustia.
22. Price, Wilson. Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran; 2016.
23. Potter, Perry. Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep Proses dan

Praktik. Edisi 4. Jakarta; 2015.

24. Damayayanti.S. Diabetes Melitus Dan Penatalaksanaan Keperawatan. Edisi Pert. Yogyakarta: Nuha Medika; 2015.
25. Frekuensi P, Menurunkan K, Tidur K, Diabetes P, Penelitian J. Jurnal penelitian keperawatan. Manifestasi Klin Stress Hosp Pada Pasien Anak Usia Prasekolah. 2015;1(2):Frekuensi, P., Menurunkan, K., Tidur, K., Diabetes.
26. Pratomo IB. Ankle Brachial Index ( ABI ) Penderita DM Tipe 2 Di Puskesmas Kotabumi II Kabupaten Lampung Utara. Keperawatan. 2018;XIV(1):1.
27. Ratnasari NY. Upaya pemberian penyuluhan kesehatan tentang diabetes mellitus dan senam kaki diabetik terhadap pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa Kedungringin , Wonogiri. 2019;1(1):105–15.
28. Pengetahuan Tekanan Darah dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. 2021;2(3):2023–30.
29. Association AH. Guidline For Prevention, Detection and Management of High blood Pressure in Adults. 2017.
30. Roniawan HF, Dm PO, Prabandari R. JURNAL FARMASI & SAINS INDONESIA Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sokaraja 1. 2021;4(2):74–8.
31. Brunner, Suddarth. buku ajar keperawatan medikal bedah. Edisi 8. Endah Pakaryaningsih SK, Monica Eater SK, editors. Jakarta; 2012. 1220 p.
32. Derek MI, Rottie J V. DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS KASIH GMIM MANADO. 2017;5:1–6.
33. Dr.dr. Yuanita Asri Langi, SpPD, K-EMD F, Prof.Dr. dr. Sarwono Waspadji, SpPD, K-EMD F ddk. PEDOMAN DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN HIPERGLIKEMIA DALAM KEHAMILAN. 2021;2.
34. Putri TA, Meiriza W. ASUPAN KARBOHIDRAT HARIAN TERHADAP RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS GESTASI (GDM) MELALUI GLYCO-HEMOGLOBIN IBU HAMIL. keperawatan silampari. 2021;4:510–8.

35. Nursalam. METODOLOGI PENELITIAN09162019.pdf [Internet]. Surabaya: Salemba Medika; 2016. p. 415. Available from: [http://eprints.ners.unair.ac.id/982/1/METODOLOGI PENELITIAN09162019.pdf](http://eprints.ners.unair.ac.id/982/1/METODOLOGI%20PENELITIAN09162019.pdf)
36. Prof. Dr. Soekidjo Notoatmodjo. metode penelitian kesehatan. Jakarta: RINEKA CIPTA; 2012.
37. Pamungkas, Usman. METODEOLOGI RISET KEPERAWATAN. Jakarta: Trans info medika; 2017.
38. Prof. Dr. Sugiyono. metode penelitian kuantatif kualitatif. ALFABETA; 2019. 346 p.
39. DAHLAN. STATISTIK UNTUK KEDOKTERAN DAN KESEHATAN. EDISI 5. JAKARTA: SELEMBA MEDIKA; 2012.
40. Sihombing, R, M. Manajemen Keperawatan. Medan: Yayasan Kita Menulis; 2020.
41. Dr. Sandu Siyoto, SKM. MK, M. Ali Sodik M. Dasar Metodologi Penelitian. Cetakan 1. Ayup, editor. Yogyakarta: Literasi Media; 2015.
42. Dahlan, Sopiudin. langkah langkah membuat proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan. Jakarta; 2012.
43. Sari, R.N. Faktor-Faktor Penyakit Degeneratif Yang Berhubungan Dengan Diabetes Melitus Di Poliklinik Diabetik. Heal. J. 1, 32. 2019;
44. Muharjo. Klasifikasi Usia Pasien Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Smooth Support Vector Machine (Ssvm). J. Gaussian 6, 439–448. 2018;
45. Pengaman. The Evaluation and Treatment of Diabetic Foot Ulcers and Diabetic Foot Infections. Foot Ankle Orthop. 3. 2017;
46. Subroto. M. B. Z. et al. Diabetic Foot Infection. Contin. Med. Educ. 46, 414–418 (2018).
47. Arisman. Diabetes Mellitus. Dalam: Arisman, ed. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia. Jakarta: EGC, 44-54 (2017).
48. Sholichin, S. & Aminuddin, M. Pengkajian Keseimbangan Gula Darah Menurut Taylor Pada Pasien Diabetik. J. Kesehat. Pasak Bumi Kalimantan 2, 79–88 (2017).
49. Purwati. of Health Science Kadar Gula Darah Jeni Kelamin Tidak Sama

- Sekali Mempengaruhi Jenis Kelamin. *J. Heal. Sci. (Jurnal Ilmu Kesehatan)* 5, 16–24 (2017).
50. Diani N, Wahid A, Ilmukeperawatan P, Mangkurat U, Km AU, Banjarbaru U. HUBUNGAN USIA , JENIS KELAMIN DAN LAMA MENDERITA DIABETES DENGAN KEJADIAN NEUROPATI PERIFER DIABETIK ( Relationship Between Age , Gender and Duration Of Diabetes Patients With The Incidence Of Diabetic Peripheral Neuropathy ). 2019;3(2):31–7.
  51. Rosyidah K. Gambaran Neuropati Perifer Pada Diabetisi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang. *Univ Diponegoro*. 2016;122.
  52. Billous R DR. *Buku Pegangan Diabetes*. Edisi Ke 4. Jakarta: Bumi Medika; 2014.
  53. Hastuti RT. PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS ( Studi Kasus di RSUD Dr . Moewardi Surakarta ) Tesis Untuk memenuhi sebagian persyaratan Mencapai derajat sarjana S-2 Magister Epidemiologi Disusun Oleh : NAMA : Rini Tri Hastuti NIM PROGRAM PASCA SARJANA. Tesis. 2018;
  54. Wahyuni A. Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Ipteks Terap*. 2016;9(2):155–64.
  55. Jurnal B, Kelas P, Sma XI. *Journal of Economic Education*. 2014;3(2).
  56. JOSHUA TANDI KURNIA. PERBANDINGAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG DIABETES MELLITUS PADA MAHASISWA FK DAN NON FK UNIVERSITAS TARUMANAGARA. Skripsi thesis, Universitas Tarumanagara. 2018;
  57. Wibabsono Santoso. Effect of Buerger’s Exercises on Improving Peripheral Circulation: A Systematic Review. *Open J. Nurs*. 05, 120–128 (2017).
  58. Laksmani, I., Ketut Sudiana, I. & Supriyanto, S. Systematic Review Effect of Leg Exercise on the Lower Limb Circulation of Patients with Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *J. Ners* 15, 497–507 (2017).
  59. Dewi P, Sumarni T, Sundari RI. Pengaruh Senam Diabetes Mellitus dengan Nilai Abi ( Ankle Brachial Index ) pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Padamara Purbalingga. *Jurnal STikes Harapan Bunda*, 5, 1–6.

Retrieved from [jurnal.shb.ac.id](http://jurnal.shb.ac.id). 2012;

60. Ose MI, Utami PA, Damayanti A. Efektivitas Perawatan Luka Teknik Balutan Wet-Dry Dan Moist Wound Healing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetik. *J Borneo Holist Heal*. 2018;1(1):101–12.
61. Suari, P., Mertha, I., & Damayanti, R. Pengaruh pemberian active lower ROM terhadap perubahan nilai ankle brachial index pasien DM tipe 2 di Wilayah Puskesmas II Denpasar Barat. *Open Journal System Universitas Udayana*, 2(1). Retrieved from [ojs.unud.ac.id](http://ojs.unud.ac.id). 2016;
62. Santoso, M. *Senam Diabetes Indonesia : Persatuan Diabetes Indonesia, seri 2*. Jakarta : Yayasan Diabetes Indonesia. 2016;
63. Dewi, P., Sumarni, T., & Sundari, R. I. Pengaruh Senam Diabetes Mellitus dengan Nilai Abi ( Ankle Brachial Index ) pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Padamara Purbalingga. *Jurnal STikes Harapan Bunda*, 5, 1–6. Retrieved from [jurnal.shb.ac.id](http://jurnal.shb.ac.id). 2015;