

**ANALISIS INTERVENSI *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS DI KELURAHAN SLIPI
JAKARTA BARAT**

KARYA TULIS ILMIAH



**SULISTYA NINGRUM
NIRM. 20037**

**AKADEMI KEPERAWATAN PELNI
JAKARTA
2023**

**ANALISIS INTERVENSI *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS DI KELURAHAN SLIPI
JAKARTA BARAT**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Keperawatan Program Diploma Tiga Keperawatan



Diajukan Oleh :

SULISTYA NINGRUM

NIRM. 20037

**PROGRAM STUDI D-3 KEPERAWATAN
AKADEMI KEPERAWATAN PELNI
JAKARTA
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

Judul

**ANALISIS INTERVENSI *BUERGER ALLEN EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS DI KELURAHAN SLIPI
JAKARTA BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

SULISTYA NINGRUM

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 30 Agustus 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Dewan Penguji : Ns.Elflra Awalia Rahmawati,M.Kep.,Sp.Kep.An

()

Penguji Anggota I : Ns.Putri Permata Sari,M.Kep.,Sp.Kep.M

()

Penguji Anggota II : Ns.Isnayati,M.Kep

()

SURAT PERNYATAAN PLAGIATRISME

Saya Sulistya Ningrum, NIRM 20037 dengan ini menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan karya tulis yang berjudul “Analisis Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2023

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sulistya' with a stylized flourish below it.

Sulistya Ningrum
NIRM. 20037

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah oleh Sulistya Ningrum NIRM 20037 dengan Judul “Analisis Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”. Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan .

Jakarta, 30 Agustus 2023

Pembimbing



Isnayati Ns.M.Kep
NIDN : 0310116304

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) terjadi ketika pankreas tidak cukup menghasilkan insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. *Buerger Allen Exercise* menerapkan gerakan gaya gravitasi *dorsofleksi* dan *plantarfleksi* yang dilaksanakan secara teratur. *Buerger Allen Exercise* dapat merangsang endotel melepaskan atau mengeluarkan nitrit oksida sehingga memberikan sinyal pada otot vaskuler untuk relaksasi, maka terjadilah pelebaran aliran darah ke perifer kaki menjadi lebih lancar membawa nutrisi dan oksigen masuk ke pankreas yang dapat menghasilkan cukup insulin untuk menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi analisis intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian studi kasus. Responden yang diteliti sebanyak 5 orang, rata-rata usia 59 tahun dengan peningkatan kadar gula darah > 200 mg/dL. Instrumen yang digunakan adalah glukometer, SOP *Buerger Allen Exercise*. Intervensi *Buerger Allen Exercise* diberikan 1 kali sehari selama 6 hari berturut-turut dalam waktu 15 menit. Hasil penelitian studi kasus teranalisis intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus dengan rata-rata penurunan kadar gula darah 35mg/dL. Serta peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk menganjurkan menerapkan *Buerger Allen Exercise* lebih dari 6 hari dan memberikan pengetahuan diet penderita diabetes Melitus.

Kata Kunci: *Buerger Allen Exercise*; Diabetes Melitus; Gula Darah.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot use the insulin it produces effectively. The Buerger Allen Exercise applies dorsiflexion and plantarflexion gravity movements which are carried out regularly. Buerger Allen Exercise can stimulate the endothelium to release or excrete nitric oxide, thus giving a signal to the vascular muscles to relax, thereby widening the blood flow to the periphery of the legs, bringing nutrients and oxygen into the pancreas more smoothly, which can produce enough insulin to lower blood sugar levels. This study aims to identify an analysis of the Buerger Allen Exercise intervention to reduce blood sugar levels in diabetes Mellitus patients in Slipi Village, West Jakarta. This research method uses a case study research design. The respondents studied were 5 people, average age 59 years with an increase in blood sugar levels > 200 mg/dL. The instruments used are a glucometer, Buerger Allen Exercise SOP. The Buerger Allen Exercise intervention is given once a day for 6 consecutive days for 15 minutes. The results of the case study research analyzed the Buerger Allen Exercise intervention to reduce blood sugar levels in diabetes Mellitus patients with an average reduction in blood sugar levels of 35mg/dL. And the researcher provides advice to future researchers to recommend implementing the Buerger Allen Exercise for more than 6 days and providing knowledge about the diet of diabetes Mellitus sufferers.

Keywords: Blood Sugar; *Buerger Allen Exercise*; Diabetes Mellitus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Analisis Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”. Rangkaian penyusunan laporan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Ahli Madya Keperawatan di Akademi Keperawatan Pelni. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikan proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak/Ibu /Sudara yang penulis hormati yaitu :

1. Bapak Ahmad Samdani.,SKM.MPH selaku Ketua Yayasan Samudera APTA
2. Ns. Sri Atun Wahyuningsih,M.Kep.,Sp.Kep.J selaku Direktur Akademi Keperawatan Pelni
3. Ns. Elfira Awalia Rahmawati,M.Kep.,Sp.Kep.An selaku Ketua Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Karya Tulis Ilmiah
4. Ns. Putri Permata Sari,M.Kep.,Sp.Kep.M selaku Penguji Anggota I Karya Tulis Ilmiah
5. Ns. Isnayati,M.Kep selaku Penguji Anggota II dan dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya guna memberikan arahan dan bimbingan
6. Semua dosen Akademi Keperawatan Pelni yang telah memberikan bimbingan danawasannya dengan sabar serta ilmu yang bermanfaat

7. Kedua orang tua, kakak, adik, serta keluarga besar yang telah memberikan saya doa, semangat serta dukungannya untuk menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah
8. Hj. Rusmini, S.Pd selaku lurah di Kelurahan Slipi yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Ketua RW, Ketua RT, kader kesehatan, tokoh masyarakat dan seluruh warga di wilayah RW 04, Kelurahan Slipi, Jakarta Barat atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian keperawatan medikal bedah.
10. Teman-teman Mahasiswa/i Akademi Keperawatan Pelnis angkatan XXV dan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, masukan dan saran diharapkan dari semua pihak. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu keperawatan.

Jakarta, 30 Agustus 2023

Peneliti



Sulistya Ningrum
NIRM. 20037

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| SURAT PERNYATAAN PLAGIATRISME | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR BAGAN | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| DAFTAR GRAFIK | xvi |
| DAFTAR SINGKATAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| D. Manfaat Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| A. Tinjauan Pustaka | 7 |
| 1. Konsep Diabetes Melitus | 7 |
| 2. Konsep Gula Darah | 21 |
| 3. Konsep Burger Allen Exercise..... | 24 |

| | |
|---|-----------|
| B. Kerangka Konsep | 31 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 32 |
| A. Desain Penelitian..... | 32 |
| B. Populasi dan Sampel..... | 32 |
| C. Lokasi dan Waktu Penelitian | 34 |
| D. Definisi Operasional | 34 |
| E. Instrumen Penelitian | 36 |
| F. Tahap Pengumpulan Data | 36 |
| G. Etika Penelitian..... | 38 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 42 |
| A. Gambaran Umum Lingkungan Studi Kasus | 42 |
| B. Karakteristik Responden | 44 |
| C. Fokus Studi Kasus..... | 47 |
| D. Perbandingan Sebelum dan Sesudah <i>Buerger Allen Exercise</i> | 69 |
| E. Pembahasan..... | 74 |
| F. Keterbatasan penelitian | 80 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 81 |
| A. Kesimpulan | 81 |
| B. Saran | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA | 83 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2. 1 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus | 12 |
| Tabel 2. 2 Daftar Hipoglikemik Oral di Indonesia | 16 |
| Tabel 3. 1 Definisi Operasional | 35 |
| Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden | 44 |
| Tabel 4. 2 Proses sebelum dan sesudah intervensi BAE Responden I..... | 50 |
| Tabel 4. 3 Proses sebelum dan sesudah intervensi BAE Responden II | 54 |
| Tabel 4. 4 Proses sebelum dan sesudah intervensi BAE Responden III | 57 |
| Tabel 4. 5 Proses sebelum dan sesudah intervensi BAE Responden IV..... | 60 |
| Tabel 4. 6 Proses sesudah dan sebelum intervensi BAE Responden V..... | 63 |

DAFTAR BAGAN

| | Halaman |
|---------------------------------|----------------|
| Bagan 2. 1 Kerangka Konsep..... | 31 |

DAFTAR GAMBAR

Halaman

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Posisi terlentang (Supinasi)..... | 27 |
| Gambar 2. 2 Posisi mengangkat kaki $\pm 45^\circ$ dan meregangkan telapak kaki | 28 |
| Gambar 2. 3 Posisi duduk kaki menggantung dan meregangkan telapak kaki.... | 28 |
| Gambar 2. 4 Posisi menggerakkan kaki kearah samping luar dan dalam..... | 29 |
| Gambar 2. 5 Posisi gerakan menekuk jari kaki ke bawah dan atas | 29 |
| Gambar 2. 6 Posisi Terlentang (Supinasi)..... | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Jadwal Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)
- Lampiran 3 Penjelasan Mengikuti Penelitian
- Lampiran 4 Standar Operasional Prosedur (SOP) *Buerger Allen Exercise*
- Lampiran 5 Lembar Observasi Pasien dengan Diabetes Melitus
- Lampiran 6 Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu
- Lampiran 7 Surat Pernyataan Plagiarisme
- Lampiran 8 Lembar Konsultasi
- Lampiran 9 Alur Penelitian
- Lampiran 10 Lembar Kehadiran Sebagai Oponen
- Lampiran 11 Dokumentasi Intervensi Penelitian
- Lampiran 12 Surat Lulus Uji Etik
- Lampiran 13 Surat Permohonan Izin Mengikuti Penelitian
- Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR GRAFIK

| | Halaman |
|--|----------------|
| Grafik 4. 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden I..... | 69 |
| Grafik 4. 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden II..... | 70 |
| Grafik 4. 3 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden III | 71 |
| Grafik 4. 4 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden IV | 72 |
| Grafik 4. 5 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden V | 73 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|---------|--|
| BAK | : Buang Air Kecil |
| BB | : Berat Badan |
| DM | : Diabetes Melitus |
| GDP | : Gula Darah Puasa |
| GDS | : Gula Darah Swaktu |
| HbA1c | : Hemoglobin Glikosilasi |
| HDL | : High Density Lipoprotein |
| IDF | : International Diabetes Federation |
| IDDM | : Insulin Dependemt Diabetes Melitus |
| IMT | : Indeks Massa Tubuh |
| IRT | : Ibu Rumah Tangga |
| JK | : Jenis Kelamin |
| NIDDM | : Non Insulin Dependent Diabetes Melitus |
| OHO | : Obat Hipoglikemik Oral |
| PEKJ | : Pekerjaan |
| PEND | : Pendidikan |
| PERKENI | : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia |
| SOP | : Standar Operasional Prosedur |
| TTGO | : Tes Toleransi Glukosa Oral |
| TTV | : Tanda-Tanda Vital |
| WHO | : World Health Organization |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik meningkatnya kadar gula darah (hiperglikemia) dikarenakan kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. DM tipe I terjadi karena adanya kerusakan sel β mengakibatkan kekurangan insulin. DM Tipe II terjadi karena resistensi insulin, defisiensi insulin relatif atau karena defek sekresi insulin diikuti dengan resistensi insulin (Nadrati dan Hadi, 2020).

Internasional Diabetes Federation memperkirakan prevalensi DM dari tahun ketahun terus meningkat sehingga menjadi masalah global didunia begitu pula di Indonesia. Diseluruh dunia 537 juta orang usia 20 sampai usia 79 tahun atau satu dari sepuluh orang menderita DM, yang mengakibatkan 6,7 juta kematian. Cina negara dengan jumlah penderita DM tertinggi 140,87 juta, selanjutnya India 74,19 juta, Pakistan 32,96 juta, Amerika Serikat 32,22 juta dan Indonesia ada di urutan kelima 19,47 juta dari jumlah penduduk 179, 72 juta jiwa Internasional Diabetes Federation (IDF), (2021). Berdasarkan data provinsi dengan prevalensi diabetes Melitus tertinggi di Indonesia adalah DKI Jakarta sebesar 3,4% (Kementrian Kesehatan RI, 2020).

DM apa bila tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan komplikasi keseluruhan organ baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada penderita diabetes adalah penyakit jantung koroner (CoronaryHeart Disease), penyakit pembuluh

darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (Peripheral Vascular Disease). Komplikasi mikrovaskular antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati, upaya untuk mencegah komplikasi dengan melakukan Penurunan kadar gula darah (PERKENI, 2021).

Glukosa darah merupakan gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk di dalam tubuh dari hasil metabolisme karbohidrat Fahmi et al., (2020) kadar gula darah puasa yang normal ialah 70 mg/dl sampai 100 mg/dl, kadar gula darah kurang dari 120 mg/dl sampai 140 mg/dl pada 2 jam sesudah makan atau minum cairan yang terdapat gula ataupun karbohidrat lainnya menurut Suryati et al., (2019). Peningkatan kadar gula darah melebihi batas normal dengan konsentrasi gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl atau gula darah puasa ≥ 126 mg/dl (Usnaini, 2020).

Penatalaksanaan DM dengan mengontrol gula darah agar stabil dilakukan secara farmakoterapi dan non farmakoterapi, secara farmakoterapi dengan menggunakan obat-obatan seperti Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan pemberian Insulin. Penatalaksanaan non farmakoterapi yang dapat dilakukan dengan modifikasi gaya hidup seperti mengatur pola makan (diet), manajemen stres, aktivitas seperti olah raga, senam kaki diabetik dan *Buerger Allen Exercise* (Manurung, 2018).

Buerger Allen Exercise adalah latihan gerak bervariasi pada tungkai bawah dengan memanfaatkan gaya gravitasi yang dilakukan bertahap dan teratur. Tujuan dilakukan untuk memperlancar aliran darah dengan yang berpengaruh terhadap sirkulasi darah perifer Savira et al., (2020). Gerakan

Buerger Allen Exercise dapat merangsang endotel untuk mengeluarkan atau melepaskan nitrit oksida sehingga memberikan sinyal pada otot vaskuler untuk relaksasi. Pada saat sel otot vaskuler relaksasi maka pembuluh darah menjadi lebar sehingga aliran darah ke perifer kaki menjadi lebih lancar dan darah yang membawa nutrisi dan oksigen masuk ke pankreas sehingga pankreas dapat menghasilkan insulin yang cukup untuk menurunkan kadar gula darah (Sari et al., 2019).

Hal ini sesuai dengan penelitian Adel et al, (2021) dengan judul “Pengaruh Latihan *Buerger-Allen* pada Perfusi Ekstremitas Bawah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2” menunjukkan bahwa Latihan *Buerger Allen* efektif meningkatkan perfusi ekstremitas bawah pada pasien dengan Diabetes Melitus tipe 2. Penelitian menurut Nadrati dan Hadi, (2020) yang berjudul “Pengaruh *Buerger Allen Exercise* terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus” menunjukkan bahwa Ada pengaruh *Buerger Allen Exercise* terhadap ABI pada penyandang DM.

Penelitian Mataputun et al., (2020) dengan judul “Efektivitas *Buerger Allen Exercise* dibandingkan dengan Rendam Kaki Air Hangat terhadap Nilai Ankle Brachial Index dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus” menunjukkan bahwa latihan *Buerger Allen Exercise* secara signifikan dapat menurunkan gula darah dengan hasil rata-rata GDS pre *Buerger Allen Exercise* 232,48 mg/dL dan rata-rata nilai GDS post *Buerger Allen Exercise* 224,74 mg/dL dimana terjadi penurunan glukosa dengan rata-rata 7,74mg/dL.

Berdasarkan pengalaman studi pendahuluan yang dilakukan oleh Sulistyia Ningrum saat praktek di rumah sakit dan di daerah binaan pasien dengan DM hanya dilakukan pemberian terapi insulin, OHO, edukasi, diet penderita DM tetapi belum ada yang menggunakan latihan *Burger Allen Exercise* untuk menurunkan kadar gula darahnya. Prevalensi diabetes Melitus di RW.04, Kelurahan Slipi dari hasil pemeriksaan kadar gula darah pada pengabdian masyarakat mahasiswa Akademi Keperawatan PelnI terdapat 173 orang yang mendapatkan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dengan hasil 51 orang non-diabetes Melitus, 116 orang pre-diabetes Melitus dan 6 orang diabetes Melitus.

Berdasarkan uraian tersebut di atas bahwa latihan *Burger Allen Exercise* memiliki efektifitas yang baik dalam meningkatkan perfusi ekstremitas melalui perubahan postural dan penerapan kontraksi otot peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Intervensi *Burger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Intervensi *Burger Allen Exercise* dapat menurunkan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat ”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Analisis Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat.

2. Tujuan Khusus

- a. Teridentifikasi karakteristik responden intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.
- b. Teridentifikasi hasil sebelum melakukan *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.
- c. Teridentifikasi hasil sesudah melakukan *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.
- d. Teranalisis perbedaan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan *Buerger Allen Exercise* pasien diabetes Melitus.

D. Manfaat Penulisan

1. Manfaat Bagi Pasien

Hasil penelitian ini dapat digunakan agar pasien diabetes Melitus dapat melakukan latihan *Buerger Allen Exercise* secara mandiri di rumah. Sehingga hasil gula darah dapat terkontrol.

2. Perkembangan Ilmu Dan Teknologi Keperawatan

Hasil penelitian ini, dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu keperawatan terkait praktik pelayanan keperawatan

berhubungan dengan intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.

3. Manfaat Bagi pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai sumber informasi baru atau solusi intervensi yang terintegrasi saat merawat pasien diabetes Melitus berhubungan dengan intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.

4. Manfaat Bagi Penulis

Dengan penelitian ini diharapkan penulis mendapatkan pengalaman dalam melakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Konsep Diabetes Melitus

a. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang terjadi saat pankreas tidak cukup menghasilkan insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif World Health Organization (WHO), (2022). DM tipe I ialah penyakit metabolik yang disebabkan oleh resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Perubahan gaya hidup masyarakat, kurang olahraga dan kurang gizi dapat meningkatkan risiko terkena DM Tipe II (Purqoti et al., 2022).

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus diklasifikasikan menjadi berbagai jenis diantaranya yaitu :

1) DM Tipe I/Insulin Dependemt Diabetes Melitus(IDDM)

Diabetes Melitus tipe I terjadi dikarenakan tubuh sama sekali tidak mampu menghasilkan insulin, sehingga gula tidak mampu diserap oleh sel-sel dalam tubuh (Suryati, 2021).

2) DM Tipe II/Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM)

Diabetes Melitus tipe II disebabkan karena penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh. DM Tipe II kebanyakan disebabkan karena kelebihan berat badan atau obesitas dan kurangnya aktivitas fisik (WHO, 2019).

3) Diabetes Melitus Gestasional

Resistensi insulin terjadi pada ibu hamil karena perubahan hormonal. Peningkatan sekresi hormon plasenta menyebabkan peningkatan resistensi insulin, terutama selama trimester 3. Diabetes Melitus Gestasional terjadi ketika fungsi sel tidak cukup untuk mengatasi resistensi insulin (Bekti et al., 2022).

c. Etiologi Diabetes Melitus

DM ialah keadaan dimana kadar gula dalam darah mengalami peningkatan, adapun etiologi dari diabetes Melitus yaitu :

1) Resistensi Insulin

Resistensi insulin terjadi ketika kadar insulin lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan kadar gula darah normal. Mengakibatkan insulin tidak berfungsi secara maksimal pada sel otot, lemak, dan hati sehingga pankreas dikompensasi untuk memproduksi lebih banyak insulin. Jika sel β pankreas tidak menghasilkan cukup insulin untuk kompensasi peningkatan terhadap resistensi insulin, maka kadar glukosa

darah dapat mengalami peningkatan dan akan menyebabkan diabetes Melitus (Decroli, 2019).

2) Peningkatan Produksi Glukosa Hepatik

DM Tipe II, resistensi insulin pada liver merefleksikan kegagalan hiperinsulinemia untuk menghambat glukoneogenesis sehingga terjadi hiperglikemia pada keadaan puasa dan penurunan penyimpanan glikogen oleh liver pada fase postprandial. Peningkatan produksi glukosa hepatic terjadi pada awal sindrom diabetes (Manurung, 2018).

3) Disfungsi Sel β Pankreas

Disfungsi sel β pankreas terjadi karena gabungan faktor keturunan dan lingkungan. Beberapa teori menjelaskan bagaimana sel β rusak yaitu dari teori peningkatan glukosa menahun, toksisitas sel akibat akumulasi abnormal lemak, dan fibril protein didalam tubuh (PERKENI, 2021).

d. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Banyak faktor risiko yang menyebabkan seseorang menderita DM yaitu :

1) Obesitas

Obesitas menjadi faktor risiko utama untuk NIDDM. Semakin banyak jaringan lemak yang dimiliki, semakin banyak sel-sel tubuh yang menjadi resistensi insulin (Farchaty et al., 2022).

2) Kurang Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat membantu mengontrol berat badan seseorang, mengubah glukosa menjadi energi, dan membuat sel-sel tubuh lebih sensitif terhadap insulin. Sehingga semakin kurang aktivitas, semakin tinggi risiko mengalami Diabetes Melitus tipe II (Manurung, 2018).

3) Genetik

Jika anggota keluarga seperti orang tua atau saudara kandung menderita diabetes Melitus. Dapat meningkatkan risiko DM Tipe II atau NIDDM (Fanani et al., 2022).

4) Stres

Stres dalam jangka waktu yang lama akan meningkatkan hormon kortisol kemudian diikuti oleh peningkatan hormon pituitary adrenal hingga berakhir pada peningkatan hormon Glukokortikoid yang mengakibatkan tubuh merubah protein menjadi gula sehingga gula dalam darah ikut meningkat (Pranata dan Khasanah, 2017).

5) Prediabetes

Kondisi ketika kadar gula darah lebih tinggi dari biasanya, tetapi tidak cukup tinggi untuk dikategorikan sebagai diabetes. Jika tidak diobati, prediabetes sering waktu dapat menjadi NIDDM (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).

e. Patofisiologi Diabetes Melitus

Patologi DM dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kekurangan insulin seperti berkurangnya penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh yang menyebabkan meningkatnya konsentrasi glukosa darah. Peningkatan metabolisme lemak mengakibatkan terjadinya abnormal pada metabolisme lemak disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah dan berkurangnya protein dari jaringan tubuh. Penderita DM yang menderita defisiensi insulin tidak bisa menjaga GDP yang normal (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).

Peningkatan kadar gula darah yang melampaui ambang ginjal normal, akan menimbulkan glikosuria karena tubulus-tubulus renalis tidak bisa menyerap kembali semua glukosa. Glukosuria ini menimbulkan diuresis osmotik sehingga terjadinya poliuria disertai kehilangan sodium, klorida, potasium, pospat dengan adanya poliuria mengakibatkan terjadinya dehidrasi dan timbul polidipsi. Akibat glukosa yang keluar bersama dengan urine maka pasien mengalami keseimbangan protein negatif dan BB menurun serta cenderung terjadi polifagi (Antoni, 2023).

Dampak yang lain ialah kekurangan energi membuat pasien menjadi mudah lelah dan rasa ngantuk yang disebabkan karena berkurangnya atau hilangnya protein tubuh dan juga berkurangnya pemakaian karbohidrat untuk energi. Hiperglikemia yang lama akan mengakibatkan penyempitan dan pengerasan pada pembuluh darah

arteri karena terjadinya penumpukan plak pada dinding pembuluh darah, penebalan membran basalis dan perubahan pada saraf perifer akan menimbulkan terjadinya gangren (Manurung, 2018).

f. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Tingginya kadar gula darah atau hiperglikemia, menuju kepada manifestasi klinis umum yang berkaitan dengan DM. Pada DM Tipe II, manifestasi klinis mungkin berkembang secara bertahap yaitu klien mungkin mengalami sedikit atau tanpa manifestasi klinis selama beberapa tahun. Tanda gejala DM yaitu seperti poliuria, polidipsi dan polifagia (Maria, 2021).

Tabel 2. 1 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

| Manifestasi Klinis | Dasar Patofisiologi |
|-------------------------------|--|
| Poliuria * (sering BAK) | Air tidak dapat diserap kembali oleh tubulus ginjal sekunder guna aktivitas osmotik glukosa, mengarah kepada kehilangan cairan, glukosa dan elektrolit. |
| Polidipsi * (haus berlebihan) | Kehilangan cairan pada poliuria mengakibatkan rasa haus. |
| Polifagia* (lapar berlebihan) | Kelaparan sekunder pada katabolisme jaringan menyebabkan rasa lapar. |
| Penurunan BB | Kehilangan awal pada penipisan simpanan cairan, glukosa, dan trigliserid; kehilangan kronis pada kekurangan massa otot oleh asam amino digantikan untuk membentuk glukosa dan keton. |
| Penglihatan Kaur Berulang | Kehilangan sekunder pada keadaan kronis retina dan lensa mata pada cairan hiperosmolar. |
| Lemah, letih, pusing | Penurunan isi plasma mengacu pada postural hipertensi, kehilangan kalium dan katabolisme protein berkontribusi pada terjadinya kelemahan. |

Sumber: (Maria, 2021)

g. Komplikasi Diabetes Melitus

Adapun komplikasi yang bisa terjadi pada seseorang dengan diabetes Melitus yaitu :

- 1) Penyakit jantung, diabetes meningkatkan resiko berbagai macam masalah pada kardiovaskuler, tergolong penyakit arteri koroner dengan nyeri dada (angina), serangan jantung, stroke, dan hipertensi (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).
- 2) Gangguan saraf (neuropati), meningkatnya kadar gula darah dapat melukai dinding pembuluh darah kecil (kapiler) terutama di kaki. Ini dapat mengakibatkan terjadinya kesemutan, mati rasa, rasa terbakar atau rasa sakit yang dimulai dari ujung jari kaki dan secara bertingkat menyebar ke tubuh bagian atas (Ibrahim et al., 2022).
- 3) Gangguan ginjal (nefropati) pada ginjal terdapat jutaan kluster pembuluh darah kecil yang memfilter limbah dari darah. Diabetes dapat mengganggu sistem filter tersebut. Kerusakan parah dapat membuat gagal ginjal atau penyakit ginjal proses akhir yang ireversibel, yang akhirnya memerlukan dialisis atau transplatasi ginjal (Kementrian Kesehatan RI, 2019)
- 4) Gangguan penglihatan (Retinopati) merupakan komplikasi yang berpotensi sebagai penyebab kebutaan. Komplikasi mata pada pasien diabetes lebih sering terjadi, seperti kelainan

kornea, glaukoma, neovaskularisasi iris dan katarak (PERKENI, 2021).

h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan diabetes Melitus dikenal dengan empat pilar penting yang meliputi edukasi, terapi nutrisi, aktifitas fisik dan farmakologi yaitu :

1) Edukasi

Edukasi yang diberikan berupa pendidikan kesehatan dimana pasien harus memahami mengenai nutrisi, manfaat dan efek samping terapi, latihan, perkembangan penyakit, strategi pencegahan, teknik pengontrolan gula darah, dan penyesuaian terhadap terapi (Yunitasari dan Noor., 2019).

2) Terapi Nutrisi

Diet seimbang akan mengurangi beban kerja insulin dengan menghilangkan kerja insulin yaitu mengubah gula menjadi glikogen. Pada kondisi ini menyebabkan tubuh tidak dapat menambah produksi insulin yang dibutuhkan, maka terjadilah penyakit DM (Marbun et al., 2022).

3) Aktivitas Fisik

Manfaat latihan fisik ialah menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah, dan tonus otot, mengubah kadar lemak darah yaitu

meningkatkan kadar HDL kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total (Inda et al., 2021).

4) Terapi Farmakologi

Terapi farmakologis yang dapat diberikan pada pasien dengan diabetes Melitus (Manurung, 2018) yaitu :

a) Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Jika pasien telah melakukan diet dan kegiatan olahraga yang teratur tapi kadar gula darah tidak mencukupi kebutuhan, diberikan intervensi OHO dan suntikan insulin (Decroli, 2019).

OHO diantaranya seperti Sulfonilurea adalah meningkatkan sekresi insulin sehingga efektif hanya jika masih ada aktivitas sel beta pankreas; Biguanid menurunkan glukoneogenesis dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan; Tiazolidindion menurunkan resistensi insulin perifer, menyebabkan penurunan kadar glukosa darah ; Inhibitor α glukosidase memperlambat absorpsi karbohidrat dan sukrosa di saluran cerna (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Tabel 2. 2 Daftar Hipoglikemik Oral di Indonesia

| Gol. | Obat | Dos./ hari (mg) | Lam. kerja (jam) | Frek./ Hari | Waktu |
|----------------------------|---------------|-----------------------|------------------------|----------------|-------------------------------------|
| Sulfonilurea | Glibenklamid | 2,5-20 | 12 - 24 | 1 - 2 | Sebelum Makan |
| | Glipizid | 5-20 | 12 - 16 | 1 | |
| | Gliklazid | 40-320 | 10 - 20 | 1 - 2 | |
| | Glikuidon | 15-120 | 6 - 8 | 1 - 3 | |
| | Glimepirid | 1-8 | 24 | 1 | |
| Tiazolidinedion | Pioglitazone | 15-45 | 24 | 1 | Tidak bergantung jadwal makan |
| Inhibitor a Glukosidase | Akarbose | 100-300 | | 3 | Bersama Suapan Pertama |
| Biguanid | Metformin | 500- 3000 | 6-8 | 1-3 | Bersama/ sesudah makan |
| Penghambat DPP-IV | Vildagliptin | 50-100 | 24 | 1-2 | Tidak bergantung jadwal makan |
| | Sitagliptin | 25-100 | 12- 24 | 1 | |
| | Saxagliptin | 5 | 24 | 1 | |
| | Linagliptin | 5 | 24 | 1 | |
| Penghambat SGLT-2 | Dapagliflozin | 5 - 10 | 12 - 24 | 1 | Tidak bergantung jadwal makan |

Sumber: (Kementrian Kesehatan RI, 2019)

b) Pemberian Terapi Insulin

Konsep dari insulin ini merupakan insulin yang diberikan untuk kontrol kadar gula darah dengan diinjeksikan 1 kali dalam sehari. Karena diperlukan untuk tetap aktif dalam durasi yang panjang (sehari), maka pada pelaksanaannya, diberikan insulin golongan long-acting: glargarine dan detemir; golongan ultra-rapid-acting: lispro dan aspart (Decroli, 2019).

5) Terapi Non-Farmakologi

Terapi Non-Farmakologis yang dapat dilakukan pada pasien diabetes Melitus salah satunya yaitu *Buerger Allen Exercise* dan Senam Kaki.

a) *Buerger Allen Exercise* merupakan latihan untuk peningkatan sirkulasi darah terhadap ekstermitas bawah yang pertama kali diteliti oleh *Buerger* pada tahun 1926, kemudian membuat modifikasi yang dilakukan oleh *Allen* pada tahun 1930 dengan tujuan untuk meringankan gejala pada penderita dengan aliran darah yang tidak cukup melalui arteri tungkai bawah. Kegiatan *Buerger Allen Exercise* mendahulukan pada aktivitas dengan memakai perubahan postural dan sirkulasi perifer yang dirangsang dengan perubahan gravitasi dan menerapkan kontraksi otot (Suryati, 2021).

b) Senam kaki/senam diabetik merupakan aktifitas fisik yang efektif jika dilakukan secara rutin. Olahraga aerobic dengan serangkaian gerak berurutan dapat menguatkan, mengembangkan otot dan seluruh bagian tubuh. Olahraga yang rutin bisa memberi lebih banyak keuntungan, gula darah dan lemak darah terkontrol, peredaran darah menjadi lebih baik, tekanan darah normal dan BB menurun (Fitriani et al., 2020).

i. Pengkajian

Pengkajian keperawatan yang dapat dilaksanakan pada pasien dengan DM yaitu :

- 1) Identitas: DM tipe I dapat terjadi terhadap seseorang yang anggota keluarganya terdapat riwayat diabetes. DM tipe I dapat di deteksi saat usia < 30 tahun dan pada DM Tipe II sesudah usia 40 tahun disertai obesitas (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).
- 2) Keadaan kesehatan saat ini dengan keluhan utama : terdapat rasa kesemutan di kaki, rasa kebas yang menurun, terdapat luka tidak sembuh-sembuh. Alasan masuk rumah Sakit: penderita DM merasa haus yang berlebih (polidipsi), lemas, dan penurunan BB sekitar 10%-20%. Riwayat penyakit sekarang: tentang kapan terjadinya luka, penyebabnya serta upaya pengobatan yang dilakukan (Gleadle, 2007).

- 3) Riwayat keadaan kesehatan dahulu: riwayat penyakit dahulu: memiliki riwayat DM, jantung, obesitas, tindakan medis yang pernah didapat atau obat-obatan yang digunakan penderita. Riwayat penyakit keluarga: dari keluarga biasanya ada yang menderita DM. Riwayat pengobatan : DM tipe I menggunakan pengobatan terapi injeksi insulin eksogen harian untuk mengontrol kadar glukosa darah. Sedangkan DM Tipe II mengkonsumsi OHO seperti sulfonilurea, biguanid, meglitinid (Maria, 2021).
- 4) Tingkat pengetahuan klien dengan DM dilakukan pemantauan secara ketat untuk tingkat pengetahuan dan melakukan perawatan mandiri (Mufidah et al., 2021).

j. Pemeriksaan Diagnostik Diabetes Melitus

Pemeriksaan diagnostik yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut :

- 1) Tes glukosa darah (A1C). Tes darah ini menunjukkan tahapan gula darah rata-rata selama 2 sampai 3 bulan terakhir. Tes ini menilai persentase glukosa darah yang menempel pada hemoglobin dan protein yang membawa oksigen dalam sel darah merah. Tinggi kadar gula darah, semakin banyak hemoglobin dengan gula yang menempel. Tingkat A1C 6,5% atau lebih tinggi terhadap 2 tes terpisah membuktikan seseorang menderita DM. Hasil 5,7-6,4% dianggap

prediabetes, yang memperlihatkan risiko tinggi terkena diabetes. Tingkat normal dari A1C adalah di bawah 5,7% (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).

2) Jika tes A1C tidak bisa dilaksanakan sebab kondisi tertentu yang membuat tes A1C tidak akurat, seperti hamil atau kelainan, dokter akan memakai tes berikut untuk mendiagnosis diabetes:

- a) Tes glukosa darah acak/tes gula darah sewaktu. Sampel darah dapat diambil pada saat acak. Nilai gula darah dikatakan dalam miligram per-desiliter (mg/dL). Kadar gula darah acak > 200 mg/dL menyatakan diabetes, terutama jika dihubungkan dengan salah satu tanda dan gejala DM, seperti sering BAK dan dehidrasi (Pranata dan Khasanah, 2017).
- b) Tes glukosa darah puasa. Sampel darah diambil setelah pasien melakukan puasa dalam semalam. Tingkat gula darah puasa normal yaitu < 100 mg/dL. Tingkat gula darah puasa dari 100-125 mg/dL dianggap prediabetes, sedangkan hasil pemeriksaan 126 mg/dL atau lebih tinggi pada 2 tes terpisah menjadi indikasi diabetes (PERKENI, 2021).

- 3) Tes toleransi glukosa oral. Pada tes ini, pasien diminta puasa selama semalam dan kadar gula darah puasa diperiksa keesokan harinya. Pasien akan diminta meminum cairan gula dan kadar gula darah diuji secara berkala selama 2 jam ke depan. Kadar gula darah < 140 mg/dL disebut normal. Hasil 140-199 mg/dL mengarah pada prediabetes. Sementara itu, pasien dikatakan menderita DM jika mendapatkan hasil tes > 200 mg/dL setelah 2 jam (Kardiyudiani dan Susanti, 2019).

2. Konsep Gula Darah

a. Pengertian Gula Darah

Glukosa (Gula Darah) merupakan monosakarida terbanyak di dalam darah. Keseimbangan kadar gula darah sistemik sangat penting dan diperlukan pengaturan yang ketat oleh tubuh. Pengaturan kadar gula darah ini dilaksanakan oleh hormon insulin yang menurunkan kadar gula darah dan hormon glukagon yang menaikkan kadar gula darah (Wulandari et al., 2018).

b. Faktor Yang Mempengaruhi

Gula darah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain faktor pencetus dalam hal ini terjadinya pola makan yang salah, obat, umur, dan kurangnya aktivitas dan lain sebagainya.

1) Gaya Hidup

Gaya hidup dapat mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang.

Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh sebagai lemak dan gula (Farchaty et al., 2022).

2) Stres

Salah satu faktor yang berpengaruh penting terhadap penderita DM yaitu stres, peningkatan hormone stress yang diproduksi dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat (Simanjuntak et al., 2022).

3) Usia

DM biasanya ada pada usia setelah 45 tahun yang BB berlebih, sehingga tubuh tidak peka lagi terhadap insulin (Fanani et al., 2022).

4) Kepatuhan minum obat

Patuh minum obat menjadi salah satu faktor mempengaruhi dengan Penurunan kadar gula darah penderita DM Tipe II, dimana penderita yang tingkat kepatuhan minum obatnya rendah memiliki Penurunan kadar gulkosa darah yang buruk (Handari et al., 2023).

5) Pola makan tidak benar

Kekurangan gizi atau obesitas, keduanya menjadi penyebab peningkatan risiko terkena DM. Kurang gizi dapat merusak pankreas, sedangkan obesitas mengakibatkan resistensi insulin (Manurung, 2018).

c. Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah yaitu :

1) Tes glukosa darah puasa.

Gula darah puasa (GDP). Kadar gula darah ini menggambarkan level gula yang diproduksi oleh hati nilai normalnya $< 100\text{mg/dl}$. Gula darah puasa $\geq 126\text{ mg/dl}$ bisa dikategorikan gula darah puasa tinggi (PERKENI, 2021).

2) Gula darah 2 jam PP

Glukosa darah 2 jam PP merupakan tes gula darah setelah makan yang dilakukan pada pasien dengan DM dan biasanya dilakukan setelah tes gula darah puasa dengan sasaran $< 180\text{ mg/dL}$ (Soelistijo, 2019).

3) Tes glukosa darah sewaktu.

Glukosa darah sewaktu . Nilai rujukan untuk glukosa darah sewaktu normalnya $< 110\text{ mg/dl}$. Untuk diabetes Melitus 200 mg/dl . Nilai normal kadar gula darah tiap waktu pada saat tidak makan selama 8 jam (puasa) $< 110\text{ mg/dl}$., sebelum makan $70-130\text{ mg/dl}$, setelah makan (1-2 jam) $< 180\text{ mg/dl}$ dan sebelum tidur $100-140\text{ mg/dl}$ bisa dilakukan kapan saja (PERKENI, 2021).

4) Tes toleransi glukosa oral.

Tes toleransi glukosa oral (TTGO). Penilaian yaitu toleransi glukosa normal yang dilakukan dengan 3 hari sebelumnya makan

seperti biasa, kegiatan olahraga secukupnya, melakukan puasa minimal selama 8 jam, kadar GDP diperiksa, diberikan glukosa 75g dan dilarutkan air 250 ml dan diminum selama 5 menit, setelah itu diperiksakan kembali kadar glukosa darah 2 jam sesudah pemberian beban glukosa (Manurung, 2018).

5) Kurva glukosa harian

Pemeriksaan Kurva glukosa harian dilakukan untuk pemantauan Penurunan Diabetes Melitus (DM) yang berkaitan dengan obat-obat hipoglikemi yang diberikan. Kurva glukosa darah harian diperiksakan sebelum makan pagi, siang dan malam (PERKENI, 2021).

6) Uji HbA1C

Tes hemoglobin terglukosilasi, yang disebut juga sebagai glikohemoglobin, atau hemoglobin glikosilasi (HbA1c), merupakan cara yang digunakan untuk mengukur rata-rata jumlah sel darah merah atau hemoglobin yang berikatan dengan gula darah atau glukosa. Untuk melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi, HbA1c diperiksa setiap 3 bulan (PERKENI, 2021).

3. Konsep Burger Allen Exercise

a. Pengertian *Burger Allen Exercise*

Burger Allen Exercise atau kegiatan yang dilaksanakan untuk ketidak mampuan membawa aliran darah arteri ke tungkai bawah,

sehingga digunakan perubahan gravitasi terhadap posisi yang dilakukan yaitu muscle pump yang terdiri dari menggerakkan telapak kaki ke arah bawah melalui gerakan aktifitas dari pergelangan kaki yang dapat melancarkan otot pembuluh darah (Mutmainah dan Arianti, 2022).

Buerger Allen Exercise menjadi salah satu variasi gerakan aktif terhadap area tumit dengan menerapkan gaya gravitasi sehingga setiap tahapan gerakan harus dilaksanakan secara teratur. Latihan ini dilaksanakan untuk membantu kebutuhan oksigen dan nutrisi ke dalam pembuluh darah arteri dan vena, memperkuat dan memaksimalkan kerja otot-otot vaskuler, memperlancar sirkulasi serta meningkatkan produksi insulin yang di pakai dalam transport gula ke sel sehingga menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM. Gerakan yang baik dan teratur membantu meningkatkan aliran darah dari arteri dan vena dengan cara membuka kapiler (pembuluh darah kecil di otot) gerakan ini meningkatkan vaskularisasi pembuluh darah sehingga meningkatkan simpanan darah dalam jaringan (Hasina et al., 2022).

b. Tujuan *Burger Allen Exercise*

Tujuan melakukan latihan *Buerger Allen* menurut Saputra et al., (2020) yaitu :

- 1) Membantu pemenuhan kebutuhan oksigen pada sirkulasi perifer esktremitas bawah.

- 2) Meningkatkan level tekanan perfusi perifer.
- 3) Mengoptimalkan kerja otot-otot vaskuler.
- 4) Memperlancar aliran darah, produksi insulin meningkat dalam perpindahan glukosa ke sel sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

c. Manfaat *Burger Allen Exercise*

Latihan *Burger Allen* ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan kekurangan oksigenasi arteri kebutuhan. Peningkatan perfusi jaringan karena perubahan postur. Memodulasi gravitasi dan mengatur kontraksi otot bisa meningkatkan perfusi ekstremitas bawah dan membantu tahapan sirkulasi dan melebarkan pembuluh darah sehingga darah mudah mengalir (Wahyuni et al., 2022).

d. Indikasi *Burger Allen Exercise*

Indikasi latihan ini bisa diberikan pada seluruh penderita diabetes yang mengalami gangguan sirkulasi perifer dan gangguan neuropati (Suryati, 2021).

e. Kontraindikasi *Burger Allen Exercise*

Kontraindikasi pada klien dengan dispneu atau nyeri dada, depresi, perubahan fungsi psikologis seperti kecemasan, dan pasien dengan aktivitas hidup sehari-hari (ADL) yang kurang baik atau bergantung (Wahyuni et al., 2022).

f. SOP *Burger Allen Exercise*

Adapun prosedur *Burger Allen exercise* menggabungkan perubahan postural gravitasi dan gerakan muscle pump menurut Nadrati dan Supriatna, (2020) yaitu :

- 1) Posisikan klien berbaring terlentang selama ± 3 menit agar klien lebih rileks saat pelaksanaan latihan fisik ini.



Gambar 2. 1 Posisi Terlentang (Supinasi)

- 2) Kemudian lakukan perubahan posisi kaki $\pm 45^\circ$ selama ± 3 menit menggunakan penyangga seperti bantal dan melakukan gerakan telapak kaki di regangkan ke atas dan renggangkan kaki kembali kebawah.





Gambar 2. 2 Posisi Mengangkat Kaki $\pm 45^\circ$ dan meregangkan telapak kaki keatas dan kebawah

- 3) Gerakan selanjutnya melakukan posisi duduk dipinggir tempat tidur atau kursi dengan posisi kaki menggantung serta melakukan gerakan telapak kaki ke atas semaksimal mungkin dan regangkan telapak kaki ke arah bawah selama ± 3 menit.



Gambar 2. 3 Posisi Duduk dengan kaki menggantung dan meregangkan telapak kaki keatas dan kebawah

- 4) Dilanjutkan gerakan menggerakkan pergelangan kaki selama 3 menit kearah samping luar dan kearah samping dalam.



Gambar 2. 4 Posisi menggerakkan pergelangan kaki kearah samping luar dan kearah samping dalam.

- 5) Kemudian gerakan menekuk jari-jari kaki ke bawah dan tarik jari-jari kaki ke atas selama kurang lebih 3 menit.



Gambar 2. 5 Posisi gerakan menekuk jari-jari kaki ke bawah dan tarik jari-jari kaki ke atas

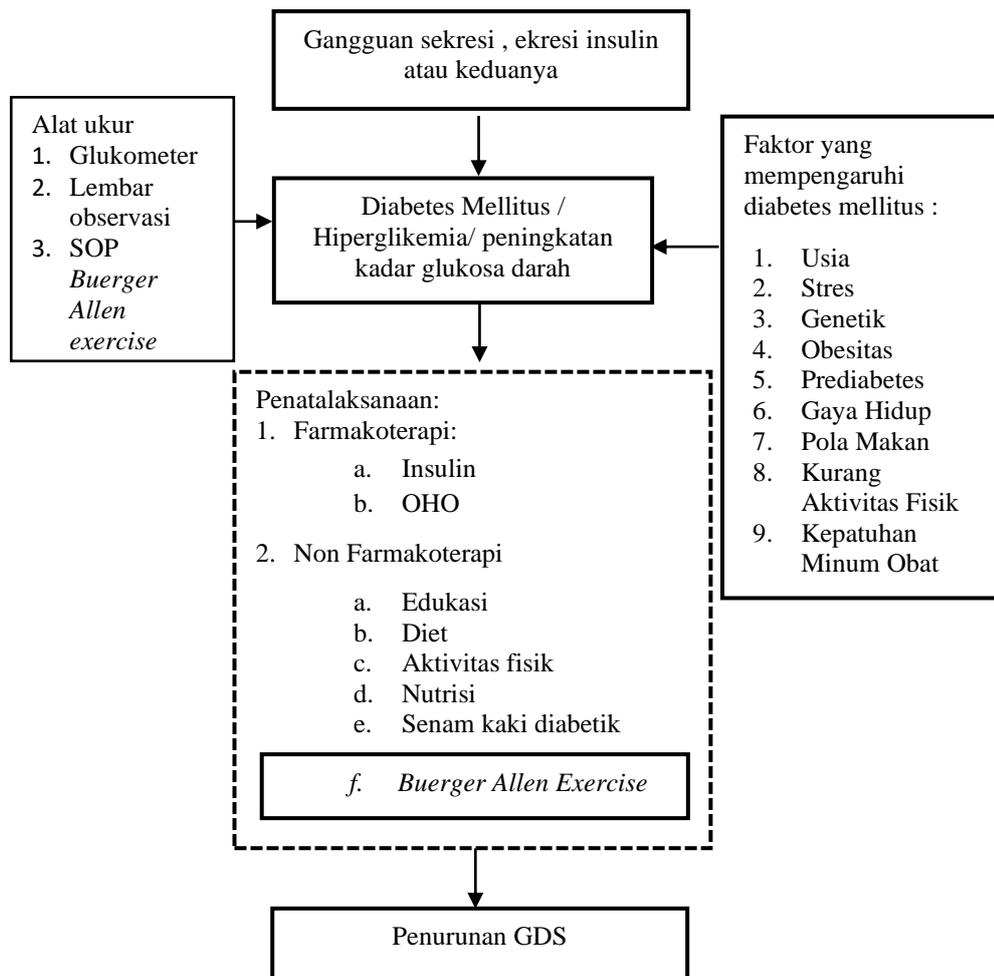
- 6) gerakan tersebut kembali berbaring di tempat tidur selama 3 menit.



Gambar 2. 6 Posisi Terlentang (Supinasi)

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variable yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Pratiwi et al., 2018).



Bagan 2. 1 Kerangka Konsep

Sumber: Kardiyudiani dan Susanti, 2019; Manurung, 2018; Decroli, 2019; Suryati et al., 2019; PERKENI, 2021

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan upaya meneliti dan menelusuri sesuatu masalah dengan menggunakan cara kerja ilmiah secara cermat dan teliti untuk mengumpulkan, mengolah, melakukan analisis data dan mengambil kesimpulan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu masalah atau menguji hipotesis agar memperoleh suatu pengetahuan yang berguna bagi kehidupan manusia (Abubakar, 2021). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode studi kasus.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan menggunakan desain studi kasus. Studi kasus merupakan desain penelitian menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan diagnostik, dan dokumen (Fauzi et al., 2022).

Peneliti melakukan penelitian pada responden di wilayah kelurahan Slipi untuk mengetahui penurunan nilai kadar gula darah setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* pada pasien diabetes Melitus tipe II. Data studi ini diperoleh dengan observasi, wawancara, pemeriksaan kadar glukosa darah.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi merupakan keseluruhan responden penelitian, dapat berupa orang maupun wilayah. Populasi dalam penelitian merupakan

keseluruhan sumber data atau responden atau sumber-sumber yang menjadi tempat diperoleh data (Abubakar, 2021). Populasi pada penelitian ini yaitu responden dengan diabetes Melitus yang berada di wilayah kelurahan Slipi, Jakarta Barat.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi penelitian atau contoh dari keseluruhan populasi penelitian. Sampel merupakan seluruh orang, dokumen dan peristiwa yang diamati, diobservasi atau diwawancarai sebagai sumber informasi yang dianggap ada kaitanya dengan permasalahan penelitian (Syafrida, 2021)

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampel, yaitu sampel yang terlihat dalam penelitian ini menunjukkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 5 orang.

Adapun menurut Ainul et al., (2021). Kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini antara lain:

- a. Kriteria inklusi.
 - 1) Pasien dewasa (usia > 40 tahun)
 - 2) Responden dengan nilai kadar gula darah 200-300 mg/dL
 - 3) Responden kooperatif selama penelitian dilaksanakan
 - 4) Responden yang tidak mengkonsumsi jamu-jamuan herbal
 - 5) Responden dengan diabetes Melitus minum obatan teratur

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden yang tidak dapat berpartisipasi dalam penelitian secara keseluruhan
- 2) Apabila responden menolak maka dikeluarkan dalam penelitian
- 3) Pasien DM dengan Komplikasi
- 4) Pasien DM jarang kontrol ke fasilitas kesehatan

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RW.04 wilayah kelurahan Slipi, Kec.Palmerah, Jakarta Barat. Peneliti melakukan penelitian selama 6 hari dalam 6 kali pertemuan dimulai dari tanggal 03 Juli 2023 sampai 08 Juli 2023 pada pasien dengan diabetes Melitus. Waktu dalam latihan *Buerger Allen Exercise* selama 15 menit.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional berdasarkan atas sifat-sifat hal yang didefinisikan dapat diamati (diobservasi). Konsep dapat diamati atau diobservasi ini penting, karena hal yang dapat diamati itu membuka peluang bagi orang lain selain peneliti untuk melakukan hal yang serupa, sehingga apa yang dilakukan oleh peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain (Syahza, 2021).

Variabel penelitian merupakan suatu ciri atau sifat orang atau objek yang mempunyai variasi yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan menarik kesimpulan dari sebuah variabel (Abubakar, 2021).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (Variabel Independen) dan variabel terikat (Variabel dependen).

1. Variabel Bebas (Independent Variabel)

Variabel independen sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Abubakar, 2021). Variabel independen pada penelitian ini *Burger Allen Exercise*.

2. Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Variabel terikat sering disebut sebagai variabel dependen. Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Syafriada, 2021). Variabel dependen pada penelitian ini adalah nilai kadar gula darah.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

| Variabel | Definisi Operasional | Alat ukur | Hasil |
|--|--|-------------------------------------|---|
| Independen <i>Burger Allen Exercise</i> | Gerakan kaki yang dilakukan dengan gaya gravitasi untuk meningkatkan aliran darah dilakukan 1 kali sehari selama 6 hari durasi 15 menit. | SOP <i>Burger Allen exercise</i> | Dilakukan sesuai SOP |
| Dependen Nilai Kadar Gula Darah | GDS yaitu pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan seketika tanpa harus puasa. Cara melakukannya pada pertemuan ke 1 sebelum intervensi <i>Burger Allen Exercise</i> dan pada pertemuan ke 3 dan ke 6 setelah dilakukan intervensi <i>Burger Allen Exercise</i> . | Glukometer | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai rujukan GDS normalnya < 110 mg/dl. 2. Nilai rujukan GDS pre-diabetes Melitus 110 -199 mg/dl. 3. Nilai rujukan GDS diabetes Melitus >200 mg/dl. |

Sumber: Nadrati dan Supriatna, (2020); Kardiyudiani dan Susanti, (2019); Hasina et al., (2022)

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Lembar observasi karakteristik responden penelitian

Tujuan dari kuesioner ini untuk mencatat karakteristik responden yang meliputi faktor risiko, lama menderita penyakit DM, pengobatan yang dilakukan dan manifestasi klinis DM yang dialami (Kardiyudiani dan Susanti, 2019)

2. Instrumen pengukuran kadar gula darah sewaktu

Instrumen pengukuran GDS yaitu glukometer, alkohol Swab, hand scone, strip tes glukosa darah, blood lancet, nierbeken atau Kom Bengkok, buku catatan, lembar hasil pemeriksaan GDS.

F. Tahap Pengumpulan Data

Adapun tahap pengumpulan data pada penelitian ini antara lain:

1. Tahap persiapan

Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dengan topik masalah yang diteliti. Setelah mendapat persetujuan tentang topik penelitian, mengajukan surat permohonan izin melakukan penelitian ke institusi pendidikan. Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian yang di tunjukan kepada kelurahan Slipi melalui Institusi Pendidikan, setelah mendapat izin penelitian dari kelurahan Slipi, peneliti melaksanakan penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Peneliti melakukan penelitian di RW.04 Wilayah Kelurahan Slipi, Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat
- b. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan serta proses pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan kepada kelurahan Slipi
- c. Peneliti mencari responden sesuai dengan kriteria inklusi pada pasien dengan diabetes Melitus
- d. Setelah mencari, peneliti mendapatkan lima responden
- e. Peneliti menyiapkan lembar hasil pemeriksaan GDS, lembar observasi dan prosedur teknik latihan *Buerger Allen* pada pasien diabetes Melitus.
- f. Peneliti menjelaskan kepada ke lima responden penelitian, bahwa penelitian yang terkait *Buerger Allen Exercise* dengan maksud dan tujuan dilakukan proses pelaksanaan penelitian.
- g. Peneliti melakukan pengkajian terlebih dahulu untuk mengetahui riwayat kesehatan masa lalu lima responden penelitian, setelah itu peneliti melakukan observasi sebelum dilakukan latihan *Buerger Allen* sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan sebelumnya.
- h. Peneliti meminta persetujuan kepada lima responden untuk bersedia dilakukan penelitian ini.
- i. Peneliti melakukan intervensi *Buerger Allen Exercise*, latihan *Buerger Allen* ini dilakukan selama 15 menit, setiap 1kali sehari,

selama 6 hari pada lima responden pada pasien diabetes Melitus. Mulai dari tanggal 3 Juli 2023.

- j. Peneliti mengukur nilai kadar gula darah sewaktu pada pertemuan ke 1 sebelum dilakukan intervensi latihan *Buerger Allen* dan dilakukan kembali pemeriksaan guladarah sewaktu pada pertemuan ke 3 dan ke 6 setelah dilakukan intervensi latihan *buerger allen*.

3. Tahap Terminasi

Setelah pengumpulan data dan melakukan intervensi selama 6 hari. Peneliti menjelaskan kepada lima responden bahwa proses intervensi latihan *Buerger Allen* ini dan implemementasi telah selesai dilakukan. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada lima responden yang telah berpartisipasi menjadi responden pada penelitian ini.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini mempertimbangkan dan menghormati prinsip-prinsip etik dalam sebuah penelitian seperti prinsip-prinsip etik, *informed consent* dan telah dilakukan uji etik pada peneliti sebelum dilakukan penelitian dibuktikan dengan surat lolos uji etik dengan nomor surat 004/UPPM-ETIK/VI/2023.

1. Prinsip etik

Selama dalam pelaksanaan penelitian, peneliti memperhatikan, mempertahankan dan menjunjung tinggi etika dalam penelitian. Tujuan dari etika penelitian ialah menjaga integritas peneliti dan melindungi

responden dari pelanggaran hak asasi manusia. Informed consent Setelah dijelaskan prosedur penelitian, tujuan dan manfaat penelitian bagi responden penelitian, maka responden diberikan lembar informed consent untuk ditanda tangani. Jadi tidak terdapat unsur paksaan dari responden yang ingin bergabung atau memilih keluar dari penelitian ini. Berikut beberapa prinsip-prinsip etika dalam keperawatan menurut Nasrullah, (2019) yaitu:

a. Otonomi (*Autonomy*)

Peneliti merefleksikan otonomi ketika peneliti menghargai hak-hak responden dalam membuat keputusan dengan kelima responden menandatangani *informed consent* untuk memutuskan mengikuti intervensi *Buerger Allen Exercise*.

b. Berbuat baik (*Beneficience*)

Penelitian yang dilakukan peneliti dapat memberikan manfaat dapat meningkatkan pengetahuan pihak keluarga dan kelima responden dengan memberikan penjelasan tentang intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes Melitus.

c. Keadilan (*Justice*)

Peneliti memegang prinsip adil pada penelitian diterapkan pada setiap proses pengumpulan data baik data penelitian sampel dan pemberian perlaku sebelum proses intervensi *Buerger Allen*

Exercise dan setelah proses intervensi *Buerger Allen Exercise* pada kelima responden.

d. Tidak merugikan (*Nonmaleficience*)

Peneliti menerapkan prinsip tidak merugikan yang dilakukan dengan maksud agar tidak menimbulkan sebuah bahaya/cedera fisik dan psikologis pada kelima responden dengan memberikan lingkungan yang aman dan nyaman saat dilakukan intervensi *Buerger Allen exercise* serta memasikan kenyamanan posisi responden selama proses intervensi *Buerger Allen Exercise*.

e. Kejujuran (*Veracity*)

Peneliti memberikan informasi dan penjelasan mengenai SOP latihan *Buerger Allen Exercise* terhadap penurunan kadar gula darah pada kelima responden sehingga peneliti dapat memberikan pemahaman dan mengatakan yang sebenarnya kepada kelima responden tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan keadaan responden selama menjalani proses intervensi *Buerger Allen exercise*.

f. Menepati Janji (*Fidelity*)

Peneliti setia pada komitmennya dan menepati janji sesuai dengan kontrak waktu yang telah disepakati peneliti dan kelima responden untuk melakukan latihan *Buerger Allen Exercise* 1kali sehari selama 6 hari dengan durasi 15 menit serta menyimpan kerasiaan kelima responden.

g. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Peneliti menerapkan prinsip kerahasiaan pada intervensi *Buerger Allen Exercise* dimana informasi mengenai kelima responden harus dijaga privasi dengan tidak mencantumkan nama ataupun memberikan inisial nama responden pada Karya Tulis Ilmiah peneliti.

2. *Informed Consent*

Setelah diberikan penjelasan prosedur penelitian, tujuan dan manfaat penelitian intervensi *Buerger Allen Exercise* bagi kelima responden, maka responden diberikan lembar *inform consent* untuk ditanda tangani. Jadi tidak ada unsur paksaan dari kelima responden yang ingin bergabung atau memilih keluar dari penelitian ini (Dwisetyo, 2021).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian yang berjudul “Analisis Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”. Penelitian ini dilakukan pada V responden pasien diabetes Melitus yang dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* untuk menurunkan kadar gula darah, penelitian dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan tanggal 08 Juli 2023.

A. Gambaran Umum Lingkungan Studi Kasus

Penelitian studi kasus ini dilakukan di lingkungan RW. 04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat. Lingkungan RW. 04 dekat dengan fasilitas kesehatan, seperti Rumah Sakit Pelni, Rumah Sakit Bakti Mulya, dan Puskesmas Slipi II.

Berdasarkan pengamatan yang telah dikunjungi, pada responden I daerah rumahnya padat penduduk dan sering dilewati kendaraan motor sehingga pasien sulit tidur, di sekitar rumahnya setiap pagi terdapat banyak yang berjualan kue-kue pasar sehingga responden I sering membelinya. Responden I tinggal di rumah sendiri sehingga membeli makanan warung dan jarang memasak. Saat dikunjungi rumahnya kurang luas yaitu 17m², kondisi didalam rumah kurang bersih teapi penataan barang tertata rapi.

Berdasarkan pengamatan yang telah dikunjungi, pada responden II daerah rumahnya padat penduduk, rumah responden II berada di pinggir jalan sehingga banyak kendaran yang lewat membuat pasien sulit tidur, di samping teras rumah terdapat warung untuk berjualan makanan sehingga pasien sering

merasa mudah lelah saat berjualan. Saat dikunjungi rumahnya cukup luas yaitu 35m², kondisi didalam rumah bersih dan penempatan barang tertata rapi. Responden II tinggal dengan suami dan kedua saudaranya yang bekerja sehingga tidak terkontrol makanannya sering makan-makan manis seperti teh manis, kue-kue pasar, tidak mengurangi konsumsi gula dan sering menambahkan gula di setiap masakannya.

Berdasarkan pengamatan yang telah dikunjungi, pada responden III daerah rumahnya padat penduduk harus masuk ke dalam gang sempit dan banyak anak kecil yang main di depan rumahnya sehingga sulit tidur siang. Saat dikunjungi rumahnya tidak terlalu luas yaitu 21m², kondisi didalam rumah bersih dan penempatan barang tertata kurang rapi. Responden III tinggal dengan suami dan satu orang anaknya yang bekerja sehingga tidak terkontrol makanannya sering makan-makan manis seperti teh manis, kue bolu dan minum sirup.

Berdasarkan pengamatan yang telah dikunjungi, pada responden IV daerah rumahnya padat penduduk masuk ke dalam gang sempit dan banyak kendaraan bermotor yang lewat di depan rumahnya sehingga sulit tidur. Saat dikunjungi rumahnya kurang luas yaitu 17m², kondisi didalam rumah bersih dan penempatan barang tertata rapi. Responden IV tinggal dengan satu orang anak dan suaminya yang bekerja sehingga tidak terkontrol makannya sering makan-makanan manis seperti kue bolu, teh manis, minuman sirup.

Berdasarkan pengamatan yang telah dikunjungi, pada responden V daerah rumahnya padat penduduk masuk ke dalam gang sempit dan banyak

anak kecil yang main di depan rumahnya sehingga sulit tidur siang. Saat dikunjungi rumahnya cukup luas 153m² yaitu dan beberapa ruangan dirumahnya dijadikan tempat kos-kosan. Kondisi didalam rumah bersih dan penempatan barang tertata rapi. Responden V tinggal berdua dengan suaminya sehingga malas untuk memasak dan membeli makanan di warung, dan responden V setiap pagi selalu minum teh manis dan membeli kue-kue pasar untuk sarapan.

B. Karakteristik Responden

Pelaksanaan intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus dimulai pada tanggal 03 Juli 2023 sampai tanggal 08 Juli 2023 dengan jumlah sampel sebanyak 5 responden penelitian. Pemilihan responden dilaksanakan dengan memilih pasien diabetes Melitus yang sesuai kriteria inklusi, kemudian diberikan penjelasan tentang penelitian meliputi tujuan, manfaat, dan pelaksanaan selama penelitian dilakukan. Berikut data karakteristik responden yang disajikan dalam data deskriptif dan tabel.

Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, pekerjaan, pendidikan dan IMT

| Responden | Usia (Tahun) | Jenis Kelamin | Pekerjaan | Pendidikan | IMT (kg/m ²) |
|---------------|--------------|---------------|-----------|------------|--------------------------|
| Responden I | 67 | P | IRT | SD | 20 |
| Responden II | 48 | P | Wirausaha | SMA | 21 |
| Responden III | 62 | P | IRT | SD | 25 |
| Responden IV | 56 | P | IRT | SD | 26 |
| Responden V | 60 | P | IRT | SD | 25 |

Berdasarkan tabel di atas didapatkan rata-rata responden berusia 59 tahun, berjenis kelamin perempuan, bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) dengan persentase 80% wiraswasta 20%, berpendidikan SD dengan persentase

80% dan berpendidikan SMA dengan persentase 20%, rata-rata indeks massa tubuh (IMT) 23.

1. Responden I

Responden I menderita DM sejak 2 tahun yang lalu penyebab karena faktor keturunan dari ayah, diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis, rutin kontrol ke puskesmas Slipi II (sebulan sekali), mengonsumsi obat Metformin 1x 500 mg pada pagi hari yaitu jam 05.00 WIB sejak 1,5 tahun terakhir dengan teratur.

Responden I sering buang air kecil pada malam hari, sering merasa haus, sering merasa lapar, sering merasa lelah saat aktivitas, merasa kebas pada daerah kakinya, jarang melakukan aktivitas fisik. Responden I tidur pada jam 21.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

2. Responden II

Responden II menderita DM sejak 3 tahun yang lalu penyebab karena faktor keturunan dari kakak, diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis, rutin kontrol ke Puskesmas Slipi II (sebulan sekali), mengonsumsi obat Metformin 1x500mg pada pagi hari yaitu jam 06.00 WIB sejak 3 tahun terakhir dengan teratur.

Responden II sering buang air kecil pada malam hari, sering merasa haus, sering merasa lapar, sering merasa lelah saat aktivitas, merasa kebas pada daerah kakinya, jarang melakukan aktivitas fisik. Responden II tidur

pada jam 23.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

3. Responden III

Responden III menderita DM sejak 2 tahun yang lalu penyebab karena faktor keturunan dari ibu, diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis, rutin kontrol ke Puskesmas Slipi II (sebulan sekali), mengonsumsi obat Metformin 1x 500mg pada pagi hari yaitu jam 06.00 sejak 2 tahun terakhir dengan teratur.

Responden III sering buang air kecil pada malam hari, sering merasa haus, sering merasa lapar, sering merasa lelah saat aktivitas, merasa kebas pada daerah kakinya, jarang melakukan aktivitas fisik. Responden III tidur pada jam 22.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

4. Responden IV

Responden IV menderita DM sejak 3 tahun yang lalu penyebab karena faktor keturunan dari ibu, diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis, rutin kontrol ke Puskesmas Slipi II (sebulan sekali), mengonsumsi obat Metformin 1x 500mg pada pagi hari yaitu jam 06.00 sejak 3 tahun terakhir dengan teratur.

Responden IV sering buang air kecil pada malam hari, sering merasa haus, sering merasa lapar, sering merasa lelah saat aktivitas, jarang melakukan aktivitas fisik. Responden IV tidur pada jam 20.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

5. Responden V

Responden V menderita DM sejak 4 tahun yang lalu penyebab karena faktor keturunan dari ayah, diet tidak terkontrol, gemar mengkonsumsi makanan yang manis, rutin kontrol ke Rumah Sakit Bakti Mulya (sebulan sekali), mengkonsumsi obat Metformin 1x 500mg pada pagi hari yaitu jam 07.00 sejak 3,5 tahun terakhir dengan teratur.

Responden V sering buang air kecil pada malam hari, sering merasa haus, sering merasa lapar, sering merasa lelah saat aktivitas, melakukan aktivitas fisik. Responden V tidur pada jam 21.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

C. Fokus Studi Kasus

Studi kasus ini memaparkan tentang penyakit diabetes Melitus yang dialami oleh 5 responden penelitian, kasus ini berfokus untuk mengetahui intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus. Intervensi ini dilakukan 1 kali sehari selama ± 15 menit dalam waktu 6 hari berturut-turut di wilayah RW. 04 Kel. Slipi, Jakarta Barat. Hasil studi kasus ini dipaparkan sebagai berikut :

1. Kondisi Sebelum Diberikan Intervensi

a. Responden I

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023, responden mengatakan sering merasa kebas pada bagian kaki sering merasa haus, lapar, terbangun saat malam hari untuk buang air kecil dan ada keluarga yang memiliki riwayat yang sama seperti responden

. Hasil pemeriksaan fisik pengukuran TD: 135/80mmHg, N: 83x/menit, RR: 20x/menit, S: 36,6°C. Hasil pemeriksaan GDS yaitu 235mg/dL. Diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis seperti kue-kue pasar dan membeli makanan warung. Responden I jarang melakukan aktivitas fisik hanya jalan pagi selama 5 menit dan tidur pada jam 21.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

b. Responden II

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023, responden mengatakan sering merasa kebas pada bagian kaki, responden mengatakan sering merasa sulit tidur saat malam hari karena terbangun untuk buang air kecil, merasa sering lapar dan haus. Hasil pengkajian fisik pengukuran TD: 120/85mmHg, N: 78x/menit, RR: 19x/menit, S: 36,8°C. Hasil pemeriksaan GDS yaitu 219mg/dL. Diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis seperti teh manis, kue pasar, menambahkan gula disetiap masakan. Responden II jarang melakukan aktivitas fisik hanya jalan pagi selama 10 menit dan tidur pada jam 23.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

c. Responden III

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023, responden mengatakan sering merasa kebas pada bagian kaki sering merasa haus, lapar, terbangun saat malam hari untuk buang air kecil

dan ada keluarga yang memiliki riwayat yang sama seperti . Hasil pemeriksaan fisik pengukuran TD: 136/87mmHg, N: 85x/menit, RR: 19x/menit, S: 36,8°C. Hasil pemeriksaan GDS yaitu 247mg/dL. Diet tidak terkontrol, gemar mengkonsumsi makanan yang manis seperti teh manis, kue bolu dan minuman sirup. Responden III jarang melakukan aktivitas fisik hanya jalan pagi selama 15 menit dan tidur pada jam 22.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

d. Responden IV

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023, responden mengatakan sering merasa sulit tidur saat malam hari karena terbangun untuk buang air kecil, merasa sering lapar dan haus. Hasil pengkajian fisik pengukuran TD: 138/86mmHg, N :83x/menit, RR: 19x/menit, S: 36,6°C. Hasil pemeriksaan GDS yaitu 236mg/dL. Diet tidak terkontrol, gemar mengkonsumsi makanan yang manis seperti kue bolu, teh manis dan minuman sirup. Responden IV jarang melakukan aktivitas fisik hanya jalan pagi selama 10 menit dan tidur pada jam 20.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

e. Responden V

Hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2023, responden mengatakan sering merasa haus, lapar, terbangun saat malam hari untuk buang air kecil dan ada keluarga yang memiliki

riwayat yang sama seperti responden. Hasil pemeriksaan fisik pengukuran TD: 136/87mmHg, N: 87x/menit, RR: 20x/menit, S: 36,8°C. Hasil pemeriksaan GDS yaitu 265mg/dL. Diet tidak terkontrol, gemar mengonsumsi makanan yang manis seperti teh manis, kue pasar, makanan warung. Responden V jarang melakukan aktivitas fisik hanya jalan pagi selama 10 menit dan tidur pada jam 21.00 namun sering terbangun pada malam hari karena ingin buang air kecil.

2. Proses Intervensi

Kegiatan penelitian studi kasus ini dilakukan selama 6 hari berturut-turut. Intervensi dilakukan 1kali sehari selama ± 15 menit setelah 6-8 jam mengonsumsi obat metformin. Hal-hal yang diobservasi meliputi rangkaian implementasi kegiatan, respon dan efektivitas serta evaluasi sebelum dan setelah pemberian dari masing-masing responden yang diringkas dalam bentuk tabel, dan dokumentasi intervensi disajikan pada lampiran.

a. Responden I

Tabel 4. 2 Proses sebelum dan sesudah intervensi *Buerger Allen Exercise* Responden I

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|---|--|
| Pertemuan ke-1 Senin, 03 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB | Melakukan bina hubungan saling percaya kepada responden I, melakukan pemeriksaan kadar gula sewaktu terkait intervensi | Responden I tampak kooperatif, terbina hubungan saling percaya. Responden I menandatangani | Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum intervensi 235 mg/dL. Setelah dilakukan kan |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|---|--|--|
| | <p>terapi <i>Buerger Allen Exercise</i> 1 kali sehari selama 6 hari dengan waktu \pm 15 menit, mengisi <i>informed consent</i>, kontrak waktu, wawancara dan mengisi lembar observasi. Mencatat hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum di berikan intervensi dengan lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah, melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan mengirim video ke Whatsapp responden.</p> | <p><i>informed consent</i>, bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i>. Responden tampak bingung saat diajarkan latihan <i>buerger allen</i>.</p> | <p>intervensi responden I mulai memperhatikan gerakan yang dilakukan saat latihan <i>Buerger Allen</i> yang diajarkan. Responden juga mengatakan saat menggerakkan kakinya selama intervensi berasa dari ujung kaki ke paha.</p> |
| <p>Pertemuan ke-2 Selasa, 04 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB</p> | <p>Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i>.</p> | <p>Responden I bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i>. Responden tampak antusias, semangat, tetapi masih kaku dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> namun sudah sesuai dengan arahan yang diberikan. Responden sangat kooperatif saat latihan.</p> | <p>Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur sedikit berkurang dan sudah bisa memperhatikan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan baik sesuai yang diajarkan.</p> |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|--|---|
| Pertemuan ke-3 Rabu, 05 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden I bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan ketiga dengan hasil 220mg/dL. |
| Pertemuan ke-4 Kamis, 06 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden I bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|---|--|--|
| | | responden. Responden mampu melakukan arahan dan urutan yang diberikan. | |
| Pertemuan ke-5 Jumat, 07 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden I bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak rileks, semangat, dan koopratif. Responden sudah bisa melakukan latihan secara perlahan dan sudah mengerti semua gerakan. | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan Ke-6 Sabtu, 08 Juli 2023 Pukul 11.00 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden I bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan mampu melakukan latihan mandiri dan ingin menerapkan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> seterusnya secara rutin. Responden hafal semua gerakan dan urutannya. Responden mampu konsentrasi dan sangat kooperatif. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan keenam dengan hasil 191mg/dL. |

b. Responden II

Tabel 4. 3 Proses sebelum dan sesudah intervensi *Buerger Allen Exercise* Responden II

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|--|--|--|
| Pertemuan ke-1 Senin, 03 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB | Melakukan bina hubungan saling percaya kepada responden II, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu terkait intervensi terapi <i>Buerger Allen Exercise</i> 1 kali sehari selama 6 hari waktu \pm 15 menit, mengisi <i>informed consent</i> , wawancara dan mengisi lembar observasi. Mencatat hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum di berikan intervensi dengan lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah, melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan mengirim video ke Whatsapp responden. | Responden II tampak kooperatif, terbina hubungan saling percaya. Responden II menandatangani <i>informed consent</i> , bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak bingung saat diajarkan latihan <i>buerger allen</i> . | Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan intervensi 219 mg/dL. Setelah dilakukan intervensi responden II mulai memperhatikan gerakan yang dilakukan saat latihan <i>Buerger Allen</i> yang diajarkan. Responden juga mengatakan saat menggerakkan kakinya selama intervensi berasa enakan. |
| Pertemuan ke-2 Selasa, 04 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden II bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, semangat, tetapi masih kaku | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur sedikit berkurang dan sudah bisa memperhatikan |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|---|---|
| | | dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> namun sudah sesuai dengan arahan yang diberikan. Responden sangat kooperatif saat latihan. | gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan baik sesuai yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-3 Rabu, 05 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden II bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan ketiga dengan hasil 201mg/dL. |
| Pertemuan ke-4 Kamis, 06 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden II bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . | Setelah dilakukan intervensi Responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|--|--|
| | | <p>Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden.</p> <p>Responden mampu melakukan arahan dan urutan yang diberikan.</p> | |
| <p>Pertemuan ke-5 Jumat, 07 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB</p> | <p>Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i>.</p> | <p>Responden bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i>.</p> <p>Responden tampak rileks, semangat, dan kooperatif.</p> <p>Responden sudah bisa melakukan latihan secara perlahan dan sudah mengerti semua gerakan.</p> | <p>Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan.</p> |
| <p>Pertemuan Ke-6 Sabtu, 08 Juli 2023 Pukul 11.40 WIB</p> | <p>Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i>.</p> | <p>Responden bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i>.</p> <p>Responden mengatakan mampu melakukan latihan mandiri dan ingin menerapkan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> seterusnya secara rutin.</p> | <p>Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan keenam dengan hasil 189 mg/dL.</p> |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--------------|---|---|
| | | Responden hafal semua gerakan dan urutannya. Responden mampu konsentrasi dan sangat kooperatif. | |

c. Responden III

Tabel 4. 4 Proses sebelum dan sesudah intervensi *Buerger Allen Exercise* Responden III

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|--|--|
| Pertemuan ke-1 Senin, 03 Juli 2023 Pukul 12.20 WIB | Melakukan bina hubungan saling percaya kepada responden III, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu terkait intervensi terapi <i>Buerger Allen Exercise</i> 1 kali sehari selama 6 hari waktu \pm 15 menit, mengisi <i>informed consent</i> , kontrak waktu, wawancara dan mengisi lembar observasi. Mencatat hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum di berikan intervensi dengan lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah, melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan | Responden III tampak kooperatif, terbina hubungan saling percaya. Responden III menandatangani <i>informed consent</i> , bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak bingung saat diajarkan latihan <i>buerger allen</i> . | Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan intervensi 247 mg/dL. Setelah dilakukan intervensi responden III mulai memperhatikan gerakan yang dilakukan saat latihan <i>Buerger Allen</i> yang diajarkan. Responden juga mengatakan saat menggerakkan kakinya selama intervensi berasa dari ujung kaki ke paha. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|---|---|--|
| | | | |
| | | | |
| Pertemuan ke-2 Selasa, 04 Juli 2023 Pukul 12.20 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden III bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, semangat, tetapi masih kaku dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> namun sudah sesuai dengan arahan yang diberikan. Responden sangat kooperatif saat latihan. | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur sedikit berkurang dan sudah bisa memperhatikan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan baik sesuai yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-3 Rabu, 05 Juli 2023 Pukul 12.20 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden III bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan ketiga dengan hasil 229 mg/dL. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|---|--|
| Pertemuan ke-4 Kamis, 06 Juli 2023 Pukul 12.20 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden III bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. Responden mampu melakukan arahan dan urutan yang diberikan. | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-5 Jumat, 07 Juli 2023 Pukul 12.20 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden III bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak rileks, semangat, dan koopratif. Responden sudah bisa melakukan latihan secara perlahan dan sudah mengerti semua gerakan. | Setelah dilakukan intervensi responden mengatakan rasa kebas pada kaki saat bangun tidur berkurang dan sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan Ke-6 Sabtu, 08 Juli 2023 | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar | Responden III bersedia dilakukan | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|---|--|---|
| Pukul 12.20 WIB | gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan mampu melakukan latihan mandiri dan ingin menerapkan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> seterusnya secara rutin. Responden hafal semua gerakan dan urutannya. Responden mampu konsentrasi dan sangat kooperatif. | GDS pada pertemuan keenam dengan hasil 218 mg/dL. |

d. Responden IV

Tabel 4. 5 Proses sebelum dan sesudah intervensi *Buerger Allen Exercise* Responden IV

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|--|---|
| Pertemuan ke-1 Senin, 03 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Melakukan bina hubungan saling percaya kepada responden I, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu terkait intervensi terapi <i>Buerger Allen Exercise</i> 1 kali sehari selama 6 hari waktu \pm 15 menit, mengisi <i>informed consent</i> , kontrak waktu, wawancara dan mengisi lembar observasi pasien dengan diabetes Melitus. Mencatat | Responden IV tampak kooperatif, terbina hubungan saling percaya. Responden IV menandatangani <i>informed consent</i> , bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak bingung saat diajarkan latihan <i>buenger allen</i> . | Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan intervensi 236 mg/dL. Setelah dilakukan intervensi Responden IV mulai memperhatikan gerakan yang dilakukan saat latihan <i>Buerger Allen</i> yang diajarkan. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|--|---|--|
| | hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum di berikan intervensi dengan lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah, melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dan mengirim video ke Whatsapp responden. | | |
| Pertemuan ke-2 Selasa, 04 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden IV bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, semangat, tetapi masih kaku dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> namun sudah sesuai dengan arahan yang diberikan. Responden sangat kooperatif saat latihan. | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa memperhatikan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan baik sesuai yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-3 Rabu, 05 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan | Responden IV bersedian dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger</i> | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan ketiga dengan hasil 220 mg/dL. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|--|---|---|
| | intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | <i>Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. | |
| Pertemuan ke-4 Kamis, 06 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden IV bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. Responden mampu melakukan arahan dan urutan yang diberikan. | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-5 Jumat, 07 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden IV bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa melakukan gerakan latihan |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|--|--|---|
| | | Responden tampak rileks, semangat, dan kooperatif. Responden sudah bisa melakukan latihan secara perlahan dan sudah mengerti semua gerakan. | <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan Ke-6 Sabtu, 08 Juli 2023 Pukul 13.00 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden IV bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan mampu melakukan latihan mandiri dan ingin menerapkan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> seterusnya secara rutin. Responden hafal semua gerakan dan urutannya. Responden mampu konsentrasi dan sangat kooperatif. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan keenam dengan hasil 201 mg/dL. |

e. Responden V

Tabel 4. 6 Proses sesudah dan sebelum intervensi *Buerger Allen Exercise* Responden V

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|--|--|---|---|
| Pertemuan ke-1 Senin, 03 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Melakukan bina hubungan saling percaya kepada responden V, melakukan pemeriksaan kadar | Responden V tampak kooperatif, terbina hubungan saling percaya. | Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum dilakukan intervensi 265 |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|---|--|--|
| | gula darah sewaktu terkait intervensi terapi <i>Buerger Allen Exercise</i> dalam 1 kali sehari selama 6 hari dalam waktu \pm 15 menit, jika setuju mengisi <i>informed consent</i> , kontrak waktu, wawancara dan mengisi lembar observasi pasien dengan diabetes Melitus. Mencatat hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu sebelum di berikan intervensi dengan lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah, melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden V menandatangani <i>informed consent</i> , bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak bingung saat diajarkan latihan <i>buenger allen</i> . | mg/dL. Setelah dilakukan intervensi responden V mulai memperhatikan gerakan yang dilakukan saat latihan <i>Buerger Allen</i> yang diajarkan. Responden juga mengatakan saat menggerakkan kakinya selama intervensi berasa dari ujung kaki ke paha. |
| Pertemuan ke-2 Selasa, 04 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden V bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, semangat, tetapi masih kaku dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> namun sudah sesuai dengan arahan yang diberikan. Responden sangat kooperatif saat latihan. | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa memperhatikan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan baik sesuai yang diajarkan. |
| Pertemuan ke-3 Rabu, 05 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu | Responden V bersedia dilakukan <i>Buerger Allen</i> | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|--|--|---|
| | dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | <i>exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. | pertemuan ketiga dengan hasil 248 mg/dL. |
| Pertemuan ke-4 Kamis, 06 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden V bersedia dilakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak antusias, bersemangat dan konsentrasi dalam melakukan latihan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan sudah mencoba mengingat gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> dengan panduan video latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang dikirimkan ke Whatsapp responden. Responden mampu melakukan | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |

| Pertemuan, Tanggal dan Waktu Pelaksanaan | Implementasi | Respon dan Efektivitas | Evaluasi dan Kemajuan yang Didapatkan |
|---|---|--|---|
| | | arahan dan urutan yang diberikan. | |
| Pertemuan ke-5 Jumat, 07 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Kontrak waktu dan melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden V bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden tampak rileks, semangat, dan koopratif. Responden sudah bisa melakukan latihan secara perlahan dan sudah mengerti semua gerakan. | Setelah dilakukan intervensi responden sudah bisa melakukan gerakan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> yang diajarkan. |
| Pertemuan Ke-6 Sabtu, 08 Juli 2023 Pukul 13.40 WIB | Kontrak waktu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan mencatat hasil pemeriksaan di lembar hasil pemeriksaan kadar gula darah selanjutnya melakukan intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> . | Responden V bersedia dilakukan <i>Buerger Allen exercise</i> . Responden mengatakan mampu melakukan latihan mandiri dan ingin menerapkan latihan <i>Buerger Allen Exercise</i> seterusnya secara rutin. Responden hafal semua gerakan dan urutannya. Responden mampu konsentrasi dan sangat kooperatif. | Terjadi penurunan hasil pemeriksaan GDS pada pertemuan keenam dengan hasil 228 mg/dL. |

3. Kondisi Setelah Diberikan Intervensi

a. Responden I

Evaluasi :

Dalam penelitian yang dilakukan selama 6 hari dapat mengevaluasi hasil dari intervensi *Buerger Allen Exercise*, sebelum dilakukan intervensi pada responden I mengeluh sering merasa kebas pada bagian kaki, terkadang kaku saat digerakkan terutama saat pagi hari setelah bangun tidur. Hasil pemeriksaan GDS sebelum diberikan intervensi 235mg/dL, setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* rasa kebas pada bagian kakinya berkurang dengan hasil pemeriksaan GDS setelah diberikan intervensi selama 6 hari yaitu 191mg/dL.

b. Responden II

Evaluasi :

Dalam penelitian yang dilakukan selama 6 hari dapat mengevaluasi hasil dari intervensi *Buerger Allen Exercise*, sebelum dilakukan intervensi pada responden II mengeluh sering merasa kebas pada bagian kaki, terkadang kaku saat digerakkan terutama saat pagi hari setelah bangun tidur. Hasil pemeriksaan GDS sebelum diberikan intervensi 219mg/dL, setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* rasa kebas pada bagian kakinya berkurang dengan hasil pemeriksaan GDS setelah diberikan intervensi selama 6 hari yaitu 189mg/dL.

c. Responden III

Evaluasi :

Dalam penelitian yang dilakukan selama 6 hari dapat mengevaluasi hasil dari intervensi *Buerger Allen exercise*, sebelum dilakukan intervensi pada responden III mengeluh sering merasa kebas pada bagian kaki, terkadang kaku saat digerakkan terutama saat pagi hari setelah bangun tidur. Hasil pemeriksaan GDS sebelum diberikan intervensi 247mg/dL, setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* rasa kebas pada bagian kakinya berkurang dengan hasil pemeriksaan GDS setelah diberikan intervensi selama 6 hari yaitu 218mg/dL.

d. Responden IV

Evaluasi :

Dalam penelitian yang dilakukan selama 6 hari dapat mengevaluasi hasil dari intervensi *Buerger Allen exercise*, sebelum dilakukan intervensi pada responden IV hasil pemeriksaan GDS sebelum diberikan intervensi 236mg/dL, setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* hasil pemeriksaan GDS 201mg/dL.

e. Responden V

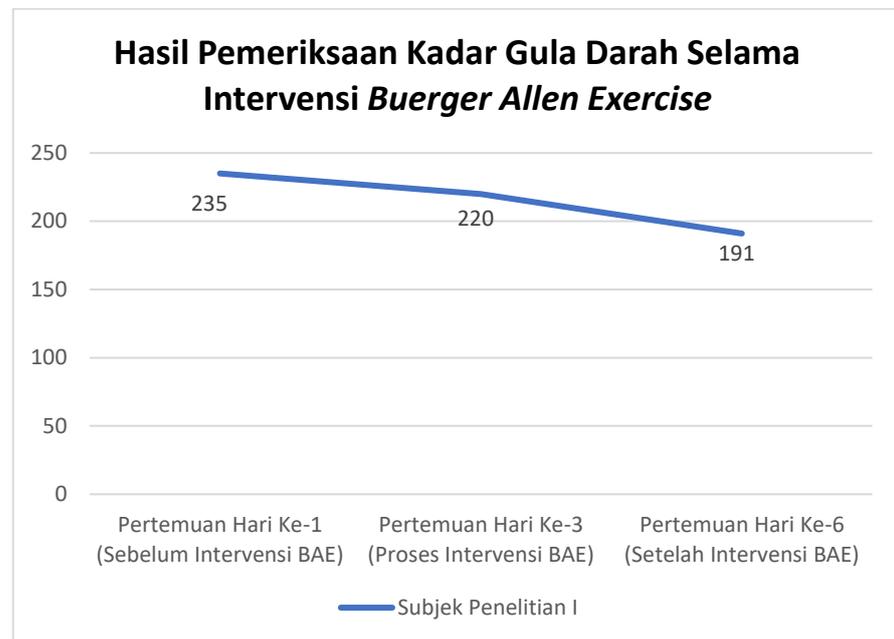
Evaluasi :

Dalam penelitian yang dilakukan selama 6 hari dapat mengevaluasi hasil dari intervensi *Buerger Allen exercise*, sebelum dilakukan intervensi pada responden V hasil pemeriksaan GDS

sebelum diberikan intervensi 265mg/dL, setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* hasil pemeriksaan GDS 228mg/dL.

D. Perbandingan Kondisi Responden Sebelum dan Sesudah dilakukan Intervensi *Buerger Allen Exercise*

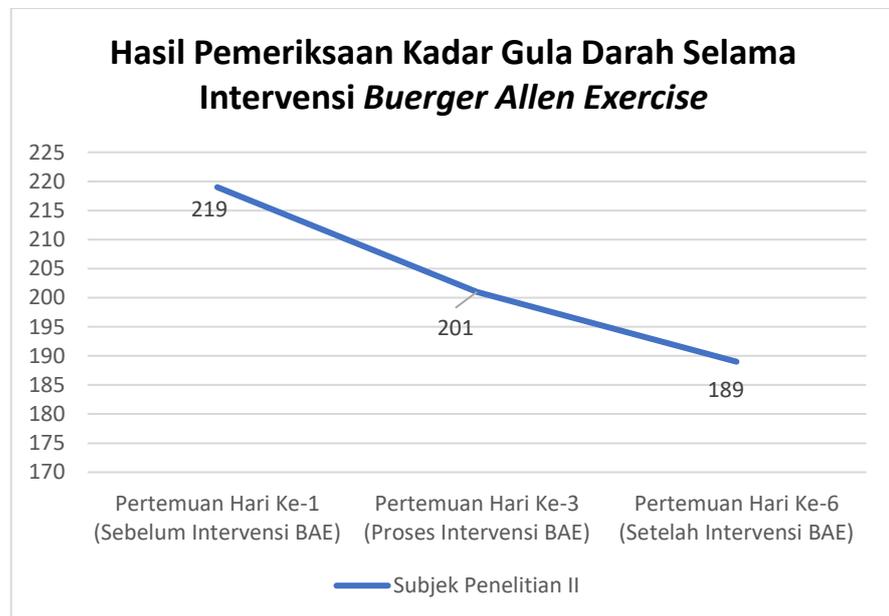
1. Responden I



Grafik 4. 1 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden I

Berdasarkan grafik diatas terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut, dengan nilai kadar gula darah sewaktu hari pertama sebelum dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* nilai kadar gula darah sewaktu responden I tinggi 235mg/dL. Pada hari ketiga terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 220mg/dL. Pada hari keenam terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 191mg/dL.

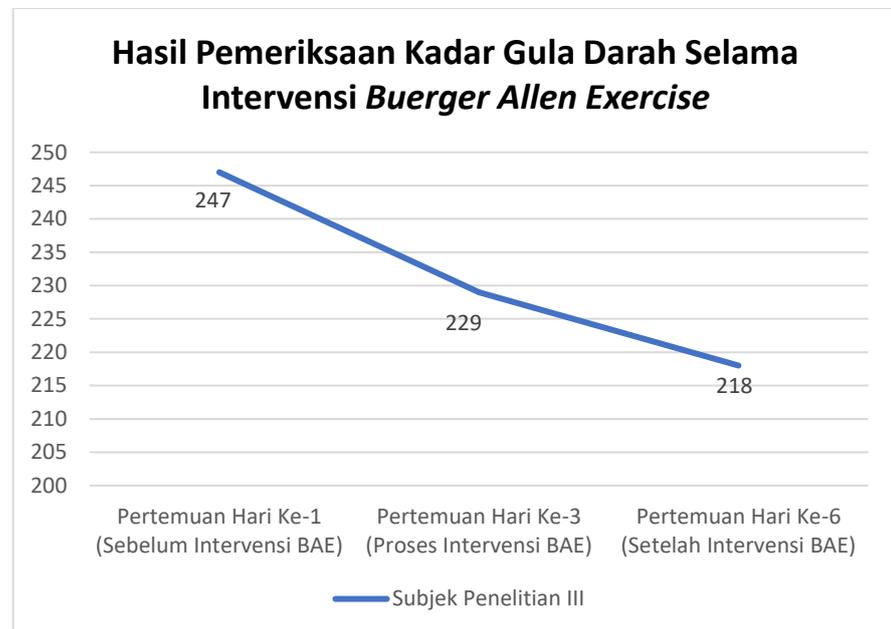
2. Responden II



Grafik 4. 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden II

Berdasarkan grafik diatas terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut, dengan nilai kadar gula darah sewaktu hari pertama sebelum dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* nilai kadar gula darah sewaktu Responden II tinggi 219mg/dL. Pada hari ketiga terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 201mg/dL. Pada hari keenam terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 189mg/dL.

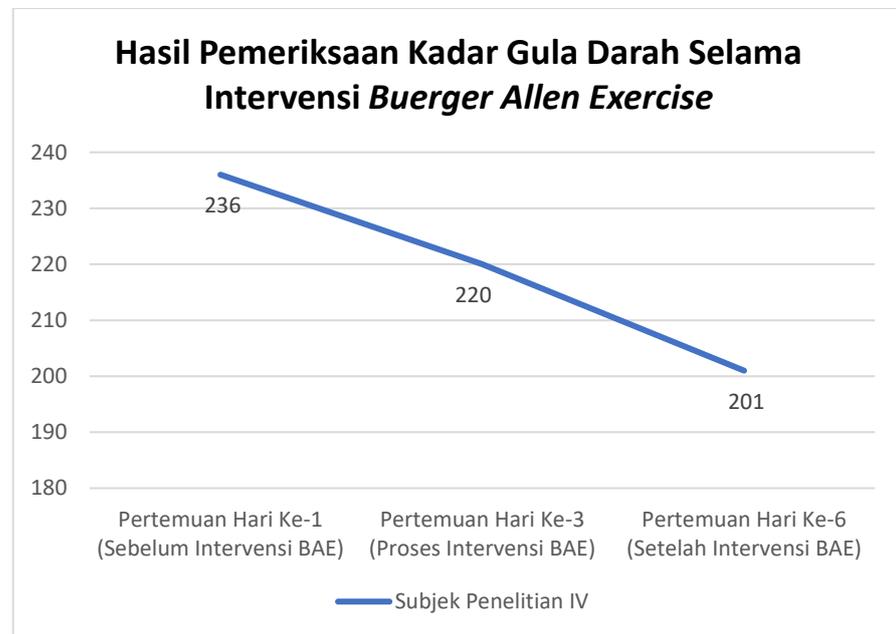
3. Responden III



Grafik 4. 3 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden III

Berdasarkan grafik diatas terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut, dengan nilai kadar gula darah sewaktu hari pertama sebelum dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* nilai kadar gula darah sewaktu Responden III tinggi 247mg/dL. Pada hari ketiga terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 229mg/dL. Pada hari keenam terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 218mg/dL.

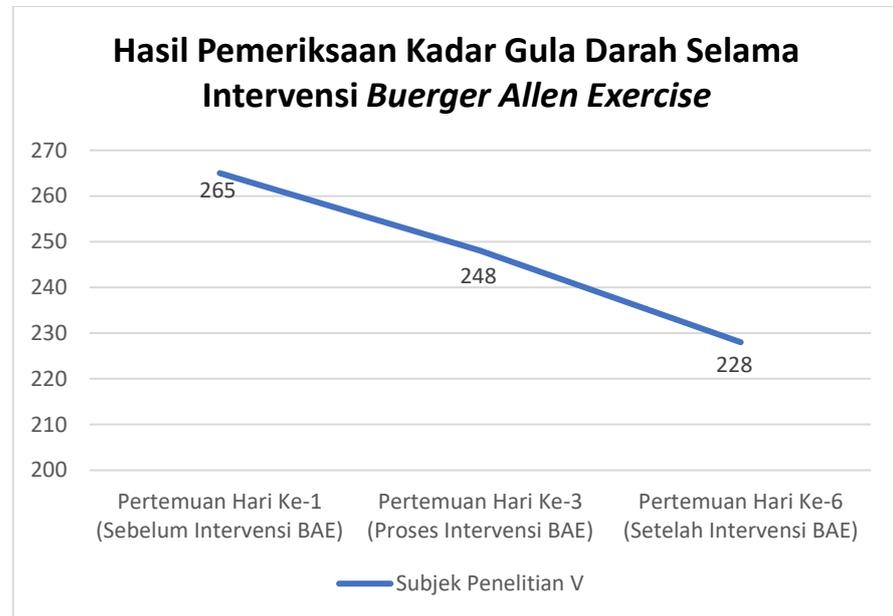
4. Responden IV



Grafik 4. 4 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden IV

Berdasarkan grafik diatas terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut, dengan nilai kadar gula darah sewaktu hari pertama sebelum dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* nilai kadar gula darah sewaktu Responden IV tinggi 236mg/dL. Pada hari ketiga terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 220mg/dL. Pada hari keenam terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 201mg/dL.

5. Responden V



Grafik 4. 5 Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Responden V

Berdasarkan grafik diatas terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan intervensi *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut, dengan nilai kadar gula darah sewaktu hari pertama sebelum dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* nilai kadar gula darah sewaktu Responden V tinggi 265mg/dL. Pada hari ketiga terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 248mg/dL. Pada hari keenam terjadi penurunan kadar gula darah sewaktu setelah dilakukan intervensi *Buerger Allen Exercise* 228mg/dL.

E. Pembahasan

1. Usia

Berdasarkan hasil intervensi yang dilakukan peneliti di RW.04 Kelurahan Slipi Jakarta Barat, peneliti mengambil 5 Responden dalam intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien dengan diabetes Melitus. Pada kelima Responden yang diikuti sertakan dalam intervensi *Buerger Allen Exercise* rata-rata berusia 59 tahun yaitu Responden I berusia 67 tahun, Responden II berusia 48 tahun, Responden III berusia 62 tahun, Responden IV berusia 56 tahun, Responden V berusia 60 tahun. Seluruh Responden mengalami peningkatan kadar gula darah, tetapi setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise* hasil kadar gula darah menurun. Sesuai dengan teori Suprianti et al., (2023) menunjukkan bahwa usia > 40 tahun rentan untuk terkena penyakit degenerative termasuk diabetes Melitus.

Sejalan dengan pernyataan Internasional Diabetes Federation (IDF), (2021) bahwa terdapat 537 juta orang dikategorikan dengan usia 20 sampai usia 79 tahun atau satu dari sepuluh orang yang hidup menderita DM terdapat di seluruh dunia.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Listyarini et al., (2022) yang mengatakan bahwa semakin bertambahnya usia maka tubuh mengalami intoleransi glukosa yang disebabkan oleh penurunan kemampuan sel β pankreas untuk memproduksi insulin yang mengakibatkan meningkatnya glukosa dalam darah.

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dapat meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi dimana juga dapat membantu dalam mengontrol gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi Siregar et al., (2023). Pada kelimanya melakukan latihan *Buerger Allen Exercise* dengan Responden I (3-4 kali sehari) karena adanya motivasi untuk sembuh dan ingin bermain dengan cucu sehingga Responden I melakukan latihan *Buerger Allen Exercise* secara mandiri tanpa ada kehadiran peneliti, Responden II (1 kali sehari), Responden III (1 kali sehari), Responden IV (1 kali sehari), Responden V (1 kali sehari).

Hal ini sejalan dengan studi kasus yang pernah dilakukan oleh Dewi et al., (2022) menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan kadar GDS pada pasien DM Tipe II. Ketika melakukan aktivitas fisik otot berkontraksi kemudian sel-sel dapat mengambil gula dalam darah oleh karena peningkatan kepekaan reseptor insulin otot untuk mengambil glukosa dalam darah dan menggunakannya sebagai energi meskipun insulin tersedia atau tidak tersedia.

Pada kelima Responden tersebut terlihat kurang melakukan aktivitas fisik dan mengalami peningkatan kadar gula darah, tetapi setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise* secara terus menerus hasil kadar gula darah menurun sesuai dengan penelitian Permatasari et al., (2023) dimana permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang

berkontraksi sehingga mengakibatkan resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada penderita Diabetes Melitus tipe II berkurang dan mengakibatkan perubahan pada kadar gula darah.

3. Genetik

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi didapatkan bahwa pada kelima Responden memiliki riwayat keluarga dengan diabetes Melitus rata-rata dari orang tua yaitu Responden I (ayah), Responden penelitian II (nenek), Responden penelitian III (ibu), Responden penelitian IV (ibu), Responden penelitian V (ayah). Seluruh Responden mengalami peningkatan kadar gula darah, tetapi setelah dilakukan *Buerger Allen Exercise* hasil kadar gula darah menurun. Sesuai dengan teori Paramita dan Lestari, (2019) dimana menunjukkan bahwa riwayat keluarga memberikan risiko enam kali lebih besar kepada keturunannya untuk menderita DM Tipe II.

Hal ini sejalan dengan studi kasus yang pernah dilakukan oleh Sry et al., (2020) dimana riwayat keturunan pada seseorang lebih berisiko terkena penyakit diabetes millitus apabila seseorang tersebut memiliki garis keturunan dari ayah dan ibu. Hal tersebut karena adanya gabungan gen pembawa sifat diabetes millitus dari ayah dan ibu sehingga terdiagnosa diabetes millitus menjadi lebih cepat. Seseorang yang memiliki salah satu atau lebih anggota keluarga baik orang tua, saudara, atau anak yang menderita diabetes, memiliki lebih besar untuk menderita

diabetes dibandingkan dengan orang-orang yang tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes.

4. Pola makan

Kebiasaan pola makan orang Indonesia yang terlalu banyak mengkonsumsi sumber karbohidrat maupun lemak serta ketidakseimbangan konsumsi dengan kebutuhan energi yang berlangsung lama dapat menimbulkan terjadinya DM dimana pola makan yang kurang baik menimbulkan kegemukan. Kelebihan berat badan dapat menghambat kerja pankreas menjalankan fungsi sekresi insulin yang berakibat kadar gula darah meningkat sehingga berpotensi untuk terkena DM (Sari dan Adelina, 2020).

Dari hasil penelitian terdapat bahwa pola makan berpengaruh terhadap kejadian DM Tipe II, pada kelima Responden terlihat bahwa kurang mengkonsumsi sayuran setiap hari dan lebih banyak mengkonsumsi makanan pokok atau sumber karbohidrat dan cenderung makan-makanan yang manis: Responden I (kue-kue pasar, makanan warung), Responden II (teh manis, kue-kue pasar, menambahkan gula disetiap masakan), Responden III (teh manis, kue bolu dan minuman sirup), Responden IV (kue bolu, teh manis dan minuman sirup), Responden V (teh manis, kue-kue pasar, makanan warung). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa pola makan tinggi gula dan rendah serat merupakan salah satu faktor utama DM Tipe II (Anri, 2022).

Hal ini sejalan dengan studi kasus yang pernah dilakukan oleh Murtiningsih et al., (2021) bahwa pola makan tidak sehat menyebabkan ketidakseimbangan antara karbohidrat dan kandungan lain yang dibutuhkan oleh tubuh. Akibatnya kandungan gula di dalam tubuh menjadi tinggi melebihi kapasitas kerja pankreas dan berakibat terjadinya diabetes melitus dimana mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan kejadian DM Tipe II yaitu karbohidrat dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan sekresi insulin. Konsumsi karbohidrat berlebihan menyebabkan lebih banyak gula di dalam tubuh.

5. Nilai Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Sebelum dan Sesudah Intervensi *Buerger Allen Exercise*

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat penurunan kadar gula darah setelah diberikan latihan *Buerger Allen Exercise* durasi 15 menit 1 kali pertemuan selama 6 hari berturut turut dapat menurunkan kadar gula darah pada kelima Responden dengan hasil pemeriksaan GDS Responden I pertemuan hari pertama 235mg/dL, pertemuan hari ketiga 220mg/dL, pertemuan hari keenam 191mg/dL; Responden II pertemuan hari pertama 219mg/dL, pertemuan hari ketiga 2201mg/dL, pertemuan hari keenam 189mg/Dl; Responden III pertemuan hari pertama 247mg/dL, pertemuan hari ketiga 229mg/dL, pertemuan hari keenam 218mg/dL; Responden IV pertemuan hari pertama 236mg/dL, pertemuan hari ketiga 220mg/dL,

pertemuan hari keenam 201mg/dL; Responden V pertemuan hari pertama 265mg/dL, pertemuan hari ketiga 248mg/dL, pertemuan hari keenam 228mg/dL sehingga didapatkan rata-rata penurunan kadar gula darah pada kelima Responden 35mg/dL. Hal ini sejalan dengan penelitian Mataputun et al., (2020) yang menunjukkan *Buerger Allen Exercise* dengan durasi 15 menit selama 5 hari berturut-turut dapat menurunkan kadar gula darah dengan rata-rata 7,74mg/dL.

Buerger Allen Exercise merupakan salah satu jenis gerakan aktif pada area plantara dengan menerapkan gaya gravitasi sehingga setiap tahapan gerakan harus dilakukan dengan teratur, gerakan yang baik dan teratur dapat membantu meningkatkan aliran darah arteri dan vena dengan cara merelaksasi otot-otot vaskuler, gerakan ini meningkatkan vaskularisasi pembuluh darah sehingga meningkatkan penyediaan darah dalam jaringan (Hasina et al., 2022).

Beberapa hasil penelitian yang menggunakan *Buerger Allen Exercise* efektif menurunkan kadar gula darah, jenis gerakan yang menyebabkan terjadinya *Muscle pump* dan memanfaatkan gaya gravitasi pada tungkai secara efektif dapat meningkatkan perfusi pada kaki. Gerakan *dorsofleksi* dan *plantarafleksi* pada kaki yang dilakukan sesuai dengan protokol dan prosedur maupun mengatasi bendungan aliran darah akibat obstruksi aterosklerosis (Wijayanti dan Warsono, 2022).

Buerger Allen Exercise dapat merelaksasi otot-otot pada tungkai dan juga membuat otot berkontraksi dan merangsang pengeluaran nitric oxide

(NO) pembuluh darah, meningkatkan fleksibilitas pembuluh darah dan akhirnya sirkulasi darah optimal membawa oksigen dan nutrisi ke pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga kadar gula darah dapat terkendali (Salam et al., 2020).

F. Keterbatasan penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menghadapi beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi kondisi dari penelitian yang dilakukan. Adapun keterbatasan dalam penelitian yaitu saat mencari calon Responden di RW. 04 Kelurahan Slipi cukup kesulitan karena sedikitnya penderita diabetes Melitus yang sesuai dengan kriteria inklusi yang dikakukan intervensi *Buerger Allen exercise*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Intervensi *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat. Penelitian dengan V Responden menunjukkan hasil penurunan kadar gula darah setelah dilakukan latihan *Buerger Allen Exercise* selama 6 hari berturut-turut dalam 6 kali pertemuan kurang lebih dalam waktu 15 menit pada tanggal 03 – 08 juli 2023. Hal ini terlihat dari penjelasan secara rinci seperti berikut:

1. Adanya karakteristik Responden intervensi *Buerger Allen Exercise* yaitu rata-rata Responden berusia 59 tahun, berjenis kelamin perempuan (100%), pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (80%) dan wiraswasta (20%), pendidikan SD (80%) dan SMA (20%), rata-rata indeks massa tubuh (IMT) 23.
2. Adanya peningkatan pada hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum melakukan *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus dengan rata-rata 240 mg/dL.
3. Adanya penurunan pada hasil pemeriksaan kadar gula darah sesudah melakukan *Buerger Allen Exercise* terhadap Penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus dengan rata-rata 205mg/dL.
4. Adanya perbedaan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan *Buerger Allen Exercise* pasien diabetes Melitus

dengan rata-rata hasil pemeriksaan GDS sebelum dilakukan intervensi 240mg/dL dan rata-rata hasil pemeriksaan GDS sesudah dilakukan intervensi 205mg/dL.

B. Saran

1. Bagi Responden

Intervensi ini sebaiknya diberikan secara rutin dan berkelanjutan pada penderita diabetes Melitus dilakukan secara mandiri guna mempertahankan Penurunan kadar gula darah.

2. Bagi Pengembangan Ilmu Teknologi Keperawatan

Dapat dijadikan salah satu intervensi keperawatan mandiri pada penderita diabetes Melitus sebagai tindakan pencegahan komplikasi diabetes Melitus.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan institusi untuk menambahkan buku-buku dengan referensi terbaru mengenai penyakit diabetes Melitus, di perpustakaan untuk mendukung dalam penelitian-penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian* (Cetakan 1). Suka-Press UIN Sunan Kalijaga. <https://www.studocu.com/id/document/universitas-muhammadiyah-tangerang/pendidikan-agama-islam/pengantar-metodologi-penelitian/48129091>
- Anri. (2022). *Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2*. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/2356/1863>
- Antoni, M. (2023). Terapi Diabetes Melitus Tipe 2 Berbasis Hormon Inkretin. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 29(2), 218–225. <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v29i2.2664>
- Bekti, H. S., Dewi, N. N. A., Rinawati, L. P., Wilankrisna, L. A., Suarjana, I. M., Hardiyanta, I. M. Y., Anjani, N. P. L., dan Rakhmawati, A. (2022). Gambaran Kadar Glukosa dan Total Kolesterol pada Wanita Hamil di Kabupaten Bangli, Bali. *Jurnal Bidan Cerdas*, 4(2), 104–110. <https://doi.org/10.33860/jbc.v4i2.1024>
- Decroli, S.-K. F. (2019). *Buku Diabetes Melitus Tipe 2* (A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, dan A. Rahmadi, Eds.; 1st ed.). Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dwisetyo, B. (2021). *Pelayanan Kesehatan Masyarakat Konsep dan Implementasi Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular* (A. Herdiana, Ed.; 1st ed.). CV. Amerta Media.
- Fahmi, N. F., Firdaus, N., dan Putri, N. (2020). Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode POCT pada Mahasiswa. *Jurnal Nursing Update*, 11(2). <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/article/view/220>
- Fanani, A., Studi, P., Administrasi, M., dan Kesehatan, K. (2022). Hubungan Faktor Risiko Dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Dasan Tapen Kabupaten Lombok Barat. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 10(1), 157–166.
- Farchaty, B., Pertiwi, K. D., dan Lestari, I. P. (2022). Faktor Risiko Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Gunungpati Kota Semarang. In *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan* (Vol. 5, Issue 1).
- fauzi, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Gde Satia Utama, A. A., Zonyfar, C., Nuraini, R., Silvi Purnia, D., Setyawati, I., Evi, T., Dian Handy Permana, S., dan Susila Sumartiningih, M. (2022). *Metodologi Penelitian*.

- Fitriani¹, F., Fadilla, R., dan Studi Sarjana Keperawatan STIKES Mitra Adiguna Palembang Komplek Kenten Permai Blok, P. J. (2020). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus. In *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan* (Vol. 10, Issue 19).
- Gleadle, J. (2007). *At a glance anamnesis dan pemeriksaan fisik* (A. Safitri, Ed.; 1st ed.). Erlangga.
- Handari, M., Erida Wijayanti, A., Retna Ambarwati, E., Faktor Resiko Komplikasi Diabetes Melitus Tipe, A., Rumah Sakit Umum Daerah Sleman Yogyakarta, D., Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada Yogyakarta, S., dan Tinggi Ilmu Kesehatan AKBID Yo Yogyakarta, S. (2023). Analisis Faktor Resiko Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Umum Daerah Sleman Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 11(1).
- Hasina, S. N., Shodiq, M., Putri, A., Noventi, I., dan Masithah, D. (2022). *Pengaruh Edukasi Kesehatan Terapi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus dalam Upaya Menurunkan Resiko Gangguan Perfusi Jaringan Perifer*. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Ibrahim, S. A., Dunga, E. F., dan Said, H. (2022). Faktor Risiko Penyakit Neuropati Diabetik Perifer: Sebuah Tinjauan Deskriptif pada Wanita Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 698–707. <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3239>
- Inda Mujisari, K., Sididi, M., Epidemiologi, P., dan Kesehatan Masyarakat, F. (2021). Hubungan Penerapan Empat Pilar Penurunan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Rerata Kadar Gula Darah Di Puskesmas Banabungi Sulawesi Tenggara. In *Window of Public Health Journal* (Vol. 2, Issue 1).
- Murtiningsih, M. K., Pandelaki, K., dan Sedli, B. (2021). Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II. *E-CliniC*, 9(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.9.2.2021.32852>
- Kardiyudiani, N. K., dan Susanti, B. A. D. (2019). *Keperawatan Medikal Bedah 1* (I. K. Dewi, Ed.; 1st ed.). Pustaka Baru.
- Kementrian Kesehatan RI. (2019). *Standar Pelayanan Kefarmasian DM* (Cetakan 1). Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan RI. (2020). *InfoDatin (Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI)*. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%202020%20Diabetes%20Melitus.pdf>

- Listyarini, A. D., Budi, I. S., dan Assifah, Z. (2022). Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Lansia Diabetes Melitus di Desa Sambung Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. In *JUKEKE* (Vol. 1, Issue 2).
- Manurung, N. (2018). *Keperawatan Medikal Bedah - Jilid 1 (Konsep Mind Mapping dan NANDA NIC NOC) Solusi Cerdas Lulus UKOM Bidang Keperawatan* (Cetakan 1). Trans Info Media.
- Marbun, A. S., Brahmana, N., Sinaga, N. P. S. C., Marbun, K. L. U., dan Halianja, R. (2022). Pelaksanaan Empat Pilar pada Penderita Diabetes Melitus. In *Jurnal Abdimas Mutiara* (Vol. 3).
- Maria, I. (2021). *Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus dan Asuhan Keperawatan Stroke* (D. Novidiantoko dan A. Rasyadany, Eds.; 1st ed.). CV Budi Utama. [https://books.google.co.id/books?hl=id&nr=danid=u_MeEAAQAQBAJ&oi=fnd&anpg=PP1&dandq=\).+Asuhan+Keperawatan+Diabetes+Melitus+Dan+Asuhan+Keperawatan+Stroke+mariadanots=wB4o8xzgHidansig=ERuwVEIAY4V-YkmMjMPetGJGj4Edanredir_esc=y#v=onepage&dqandf=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&nr=danid=u_MeEAAQAQBAJ&oi=fnd&anpg=PP1&dandq=).+Asuhan+Keperawatan+Diabetes+Melitus+Dan+Asuhan+Keperawatan+Stroke+mariadanots=wB4o8xzgHidansig=ERuwVEIAY4V-YkmMjMPetGJGj4Edanredir_esc=y#v=onepage&dqandf=false)
- Mataputun, D. R., Prabawati, D., dan Tjandrarini, D. H. (2020). Efektivitas *Buerger Allen Exercise* dibandingkan dengan Rendam Kaki Air Hangat terhadap Nilai Ankle Brachial Index dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RS.Sumber Waras. *MPPKI*, 3(3). <https://doi.org/10.31934/mppki.v2i3>
- Mufidah, A., Kurniawati, N. D., dan Widyawati, I. Y. (2021). *Smartphone sebagai Media Edukasi pada Pasien Diabetes Melitus*. <https://doi.org/10.33846/sf12122>
- Mutmainah, A., dan Arianti. (2022). *Prevention of Diabetic Ulcers with Buerger Allen Exercise and Diabetic Foot Gymnastics in Diabetes Melitus Patients at Pku Muhammadiyah Gamping Hospital*.
- Nadrati, B., dan Hadi, M. (2020). Pengaruh *Buerger Allen Exercise* terhadap sirkulasi ekstremitas bawah bagi penyandang diabetes melitus. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(2), 248–256. <https://www.ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/2742>
- Nadrati, B., dan Supriatna, L. D. (2020). *Buerger Allen Exercise dan Ankle Brachial Indeks (ABI) pada Penyandang Diabetes Melitus*.
- Nasrullah, D. (2019). *Modul Kuliah Etika Keperawatan untuk D-3 Keperawatan 2*.
- Paramita, D. P., dan Lestari, W. (2019). Pengaruh Riwayat Keluarga terhadap Kadar Glukosa Darah pada Dewasa Muda Keturunan Pertama Dari Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Denpasar Selatan. In *Jurnal Medika* (Vol. 8, Issue 1). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>

- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencehahan Diabetes Melitus Tipe II Dewasa di Indonesia-2021* (Cetakan 1). PB PERKENI. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
- Permatasari, M. M. A. T., Huda, M. M., dan Setyorini, D. (2023). *Terapi Senam Kaki Diabetik Posisi Berbaring terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Pagu Kabupaten Kediri* (Vol. 02, Issue 01). <https://spikesnas.khkediri.ac.id/SPIKESnas/index.php/MOO>
- Pranata, S., dan Khasanah, D. U. (2017). *Merawat Penderita Diabetes Melitus* (1st ed.). Pustaka Panasea.
- Pratiwi, A. Y., Suryani, D., Sunarji, dan Hendrawan, A. (2018). *Kelelahan dan Kesehatan Kerja Nelayan*.
- Purqoti, D. N. S., Arifin, Z., Istiana, D., Fatmawati, B. R., dan Rusiana, H. P. (2022). *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Sosialisasi Konsep Penyakit Diabetes Millitus Untuk Meningkatkan Pengetahuan.Lansia Tentang Diabetes Millitus*. 3(1). <https://doi.org/10.29408/ab.v3i1.5771>
- Salam, A. Y., Laili, N., Tinggi, S., Kesehatan, I., Pesantren, H., dan Hasan Probolinggo, Z. (2020). Efek *Buerger Allen Exercise* terhadap Perubahan Nilai ABI Pasien DM Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 64–70.
- Saputra, L. O. A., Hafid, Muh. A., Ilmi, A. A., dan Hasnah. (2020). *Buerger Allen Exercise Review Onperipheral Circuation in Diabetes Melitus Patients: A Literature Review*.
- Sari, A., Wardy, A. W., Sofiani, Y., dan Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, P. (2019). Efektivitas Perbandingan *Buerger Allen Exercise* dan Senam Kaki Terhadap Nilai ABI pada Penderita DM Tipe II. In *Journal of Telenursing (JOTING)* (Vol. 1, Issue 1).
- Sari, S. W., dan Adelina, R. (2020). Apakah Pola Makan Menjadi Faktor Dominan Kejadian DM Tipe 2 di Indonesia? In *JAKAGI* (Vol. 1, Issue 1).
- Savira, E. R., Minarningtyas, A., Wada, F. H., Tinggi, S., Kesehatan, I., dan Saleh, B. (2020). *The 2 nd Widya Husada Nursing Conference (2 nd WHNC) 33 Literature Review: Pengaruh Buerger Allen Exercise Terhadap Peningkatan Nilai Sensitivitas Kaki Pada Klien Diabetes Melitus*.
- Simanjuntak, R. S., Sarumpaet, S., dan Ginting, S. (2022). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah (KGD) pada Pasien DM Tipe II yang Berobat ke RSUD Sembiring Tahun2021* (Vol. 2, Issue 2). <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JK2M>

- Siregar, H. K., Butar, S. B., Pangaribuan, S. M., Siregar, S. W., dan Batubara, K. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Ruang Penyakit Dalam RSUD Koja Jakarta. In *Jl. Bunga Ncole Raya* (Vol. 4, Issue 1). <https://jurnal.akperscikini.ac.id/index.php/JKC>
- Soelistijo, S. A. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Dewasa di Indonesia 2019*.
- Sry, A., Nababan, V., Pinem, M. M., Mini, Y., dan Hertati, T. (2020). Faktor yang Mwmpwngaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe II. *Jurnal Dunia Gizi*, 3(1), 23–31. <https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg>
- Suprianti, A. A., Gobel, F. A., dan Masrisdi. (2023). Jurnal Of Muslim Community Health (JMCH) Dererminan Diabetes Melitus di Kabupaten Kepulauan Selayar. *Journal of Muslim Community Health (JMCH) 2023*, 4(4), 120–129. <https://doi.org/10.52103/jmch.v4i4.1380i>
- Suryati, I. (2021a). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Melitus Berbasis Hasil Penelitian*.
- Suryati, I., Murni, L., Stikes, A., dan Padang, P. (2019). Pengaruh *Buerger Allen Exercise* Terhadap Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus. In *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E* (Vol. 2, Issue 1).
- Syafrida, H. S. (2021). *Metodologi Penelitian* (T. Koryati, Ed.; 11th ed.). Penerbit KBM Indonesia. www.penerbitbukumurah.com
- Syahza, A. (2021). *Metodologi Penelitian (Edisi Revisi Tahun 2021)*. <https://www.researchgate.net/publication/354697863>
- Usnaini, L. (2020). Hubungan Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetik Terhadap Kadar HBA1C pada Pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran*, 5(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36679/kedokteran.v5i2.224>
- Wahyuni, N. T., Herlina, L., Abdurakhman, R. N., Hidayat, A., dan Supriyadi, C. (2022). Implementation of *Buerger Allen Exercise* in patients with diabetes Melitus type II to improve lower extremity circulation. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 14(1), 573–579. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.14.1.0370>
- WHO. (2019). *Classification Of Diabetes Melitus 2019 Classification of diabetes Melitus*. <http://apps.who.int/bookorders>.
- WHO. (2022). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

- Wijayanti, D. R., dan Warsono, W. (2022). Penerapan *Buerger Allen Exercise* meningkatkan perfusi perifer pada penderita diabetes melitus tipe II. *Ners Muda*, 3(2). <https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.8266>
- Wulandari, D., Kurnianingsih, W., Studi, P. D., dan Poltekkes Bhakti Mulia, K. (2018). Pengaruh Usia, Stres, dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah. In *INFOKES* (Vol. 8, Issue 1).
- Yunitasari, T., dan Noor Mintarsih, S. (2019). *The Effectiveness of Four Pillars Management Type 2 Diabetes Melitus on Knowledge, Attitude, And Behavior of Prolanis Participants*.

LAMPIRAN

Lampiran 2

Responden I

**LEMBAR PERSETUJUAN
(Informed Consent)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang dilakukan oleh Sulistya Ningrum dengan judul berjudul "Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat".

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa adanya paksaan. Bila selama penelitian ini saya ingin mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa ada sanksi apapun.

Jakarta, 03 Juli 2023

Yang Menyetujui
Responden



(.....)

Yang Memberikan
Peneliti



(Sulistya Ningrum.....)

Responden II

LEMBAR PERSETUJUAN (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang dilakukan oleh Sulistya Ningrum dengan judul berjudul "Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat".

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa adanya paksaan. Bila selama penelitian ini saya ingin mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa ada sanksi apapun.

Jakarta, 03 Juli 2023

Yang Menyetujui
Responden

Yang Memberikan
Peneliti



(.....)



(...Sulistya Ningrum...)

Responden III

LEMBAR PERSETUJUAN (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang dilakukan oleh Sulistya Ningrum dengan judul berjudul "Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat".

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa adanya paksaan. Bila selama penelitian ini saya ingin mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa ada sanksi apapun.

Jakarta, 03 Juli 2023.

Yang Menyetujui
Responden



(.....)

Yang Memberikan
Peneliti



(Sulistya Ningrum.....)

Responden IV

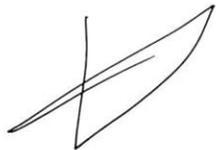
LEMBAR PERSETUJUAN (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang dilakukan oleh Sulistya Ningrum dengan judul berjudul "Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat".

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa adanya paksaan. Bila selama penelitian ini saya ingin mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa ada sanksi apapun.

Jakarta, 05 Juli 2023.

Yang Menyetujui
Responden



(.....)

Yang Memberikan
Peneliti



(Sulistya Ningrum.....)

Responden V

LEMBAR PERSETUJUAN (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang dilakukan oleh Sulistya Ningrum dengan judul berjudul "Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise Terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat".

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa adanya paksaan. Bila selama penelitian ini saya ingin mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa ada sanksi apapun.

Jakarta, 03 Juli 2023.....

Yang Menyetujui
Responden

Yang Memberikan
Peneliti

(.....)


(.....Sulistya Ningrum.....)

Lampiran 3

**PENJELASAN UNTUK MENGIKUTI PENELITIAN
(PSP)**

1. Saya Sulistya Ningrum dari Akademi Keperawatan Pelnid dengan ini meminta saudara/i untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul “Analisis Intervensi *Buenger Allen Exercise* Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”.
2. Tujuan dari penelitian studi kasus ini adalah untuk mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes Melitus dengan adanya penurunan kadar gula darah setelah dilakukan intervensi *Buenger Allen Exercise*. Penelitian ini akan berlangsung selama 6 hari berturut-turut.
3. Prosedur pengambilan data dengan cara mengisi lembar observasi dan melakukan pemeriksaan kadar gula sewaktu. Tetapi saudara/i tidak perlu khawatir karena penelitian ini untuk kepentingan pengembangan ilmu keperawatan. Keuntungan yang diperoleh dalam keikutsertaan pada penelitian ini adalah saudara/i turut terlibat aktif mengikuti perkembangan asuhan/tindakan yang diberikan. Data beserta seluruh informasi yang saudara/i berikan akan tetap dirahasiakan.
4. Jika saudara/i membutuhkan informasi sehubungan dengan penelitian ini, silahkan menghubungi pihak peneliti di nomor HP: 0895330207327.

Peneliti



Sulistya Ningrum

Lampiran 4

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR *BUERGER ALLEN EXERCISE*

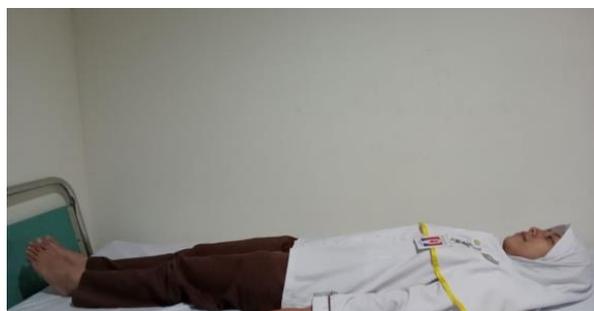
Pengertian : *Buerger Allen Exercise* atau latihan yang dilakukan untuk insufisiensi arteri tungkai bawah yang menggunakan perubahan gravitasi pada posisi yang diterapkan dan muscle pump yang terdiri dari dorsofleksi dan plantar fleksi melalui gerakan aktifitas dari pergelangan kaki yang dapat melancarkan otot pembuluh darah.

Tujuan :

- 1) Membantu pemenuhan kebutuhan oksigen pada sirkulasi perifer esktremitas bawah.
- 2) Meningkatkan level tekanan perfusi perifer.
- 3) Mengoptimalkan kerja otot otot vaskuler.
- 4) Memperlancar aliran darah, produksi insulin meningkat dalam perpindahan glukosa ke sel sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Langkah Kerja :

- a. Posisikan klien berbaring terlentang selama \pm 3 menit agar klien lebih rileks saat pelaksanaan latihan fisik ini.



- b. Kemudian lakukan perubahan posisi kaki $\pm 45^\circ$ selama ± 3 menit menggunakan penyangga seperti bantal dan melakukan gerakan telapak kaki di regangkan ke atas dan renggangkan kaki kembali kebawah.



- c. Gerakan selanjutnya duduk dipinggir tempat tidur atau kursi dengan posisi kaki menggantung serta melakukan gerakan telapak kaki ke atas semaksimal mungkin dan regangkan telapak kaki ke arah bawah selama ± 3 menit.



- d. Dilanjutkan gerakan menggerakkan pergelangan kaki selama 3 menit kearah samping luar dan kearah samping dalam.



- e. Kemudian gerakan menekuk jari-jari kaki ke bawah dan tarik jari-jari kaki ke atas selama kurang lebih 3 menit.



- f. Setelah melakukan gerakan tersebut kembali berbaring di tempat tidur selama 3 menit.



Sumber : (Nadrati dan Supriatna, 2020)

Lampiran 5

Responden I

Lembar Observasi Pasien Dengan Diabetes Mellitus di RW.04

Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

A. IDENTITAS

Nama : Responden I
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia : 67
Pendidikan : SD
Pekerjaan : IRT

B. PETUNJUK

Mohon diisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan jawaban yang benar. Serta pililah dan beri tanda (X) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat ibu/bapak.

C. PENGUKURAN FAKTOR RISIKO

Berat Badan : 52 kg
Tinggi Badan : 162 cm
IMT : 20
Kadar Gula Darah : 235 mg/dl
TTV : TD: 135/80 mmHg; N: 83x/menit; RR: 20x/menit; S: 36,6°C
Keadaan kaki : Baik, tdk ada luka. Namun merasa tebas pada daerah kaki

D. KUESIONER

1. Adakah riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (kencing manis)?
 Ya
b. Tidak
2. Jika ya, hubungan dengan keluarga tersebut?
a. Ibu kandung
 Ayah kandung
c. Saudara kandung
d. Nenek / kakek
e. Lain-lain,.....
3. Sudah berapa lama anda menderita Diabetes Mellitus? 2 tahun.....

4. Apakah anda minum obat secara teratur?
- Ya
- b. Tidak
5. Jika ya, obat apa yang anda konsumsi? Metformin 1x500mg (oral) → 115 tahun
6. Apakah anda mengkonsumsi jamu-jamuan herbal?
- a. Ya
- Tidak
7. Apakah sering merasa buang air kecil pada malam hari?
- Ya
- b. Tidak
8. Apakah anda sering merasa haus yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
9. Apakah anda sering merasa lapar yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
10. Apakah anda sering merasa mudah lelah saat melakukan aktivitas?
- Ya
- b. Tidak
11. Apakah anda sering merasa kesemutan atau merasa kebas?
- Ya
- b. Tidak
12. Pola tidur siang : 11.00
13. Pola tidur malam: 20.00 namun sering terbangun dimalam hari
14. Berapakah anda makan dalam sehari? 4-5x dalam sehari
15. Apakah anda sering mengkonsumsi makanan manis?
- Ya
- b. Tidak
16. Apakah anda melakukan diit DM?
- a. Ya
- Tidak

17. Jika ya, diit apa yang anda lakukan? tdk ada.....

18. Apakah anda sering kontrol gula darah?

Ya

b. Tidak

19. Jika ya, dimana anda kontrol kadar gula darah? Puskemas.....

20. Aktivitas fisik/olahraga

Aktivitas fisik/olahraga

: Ya

b. Tidak

Bila ya

: ~~teratur~~ / tidak teratur

Latihan yang dilakukan

: Jalan pagi.....

Lama Latihan

: 5-8.....Menit

Responden II

Lembar Observasi Pasien Dengan Diabetes Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

A. IDENTITAS

Nama : Responden II
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia : 48 tahun
Pendidikan : SMA
Pekerjaan : wirausaha (pedagang rumah makan)

B. PETUNJUK

Mohon diisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan jawaban yang benar. Serta pilihlah dan beri tanda (X) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat ibu/bapak.

C. PENGUKURAN FAKTOR RISIKO

Berat Badan : 59 kg
Tinggi Badan : 153 cm
IMT : 21
Kadar Gula Darah : 219 mg/dL
TTV : 10 : 120/85 mmHg ; N : 78x/menit ; RR : 19x/menit ; S : 36,8
Keadaan kaki : baik, tidak ada luka. Namun merasa kebas pada daerah kaki

D. KUESIONER

- Adakah riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (kencing manis)?
 - Ya
 - Tidak
- Jika ya, hubungan dengan keluarga tersebut?
 - Ibu kandung
 - Ayah kandung
 - Saudara kandung
 - Nenek / kakek
 - Lain-lain,.....
- Sudah berapa lama anda menderita Diabetes Mellitus? 3 tahun.....

4. Apakah anda minum obat secara teratur?
- Ya
- b. Tidak
5. Jika ya, obat apa yang anda konsumsi? *Metformin 1x 500mg (oral) → stohun*
6. Apakah anda mengkonsumsi jamu-jamuan herbal?
- a. Ya
- Tidak
7. Apakah sering merasa buang air kecil pada malam hari?
- Ya
- b. Tidak
8. Apakah anda sering merasa haus yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
9. Apakah anda sering merasa lapar yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
10. Apakah anda sering merasa mudah lelah saat melakukan aktivitas?
- Ya
- b. Tidak
11. Apakah anda sering merasa kesemutan atau merasa kebas?
- Ya
- b. Tidak
12. Pola tidur siang : *13.00 (jarang tidur siang)*
13. Pola tidur malam: *23.00*
14. Berapakah anda makan dalam sehari? *3-4 kali/hari*
15. Apakah anda sering mengkonsumsi makanan manis?
- Ya
- b. Tidak
16. Apakah anda melakukan diet DM?
- a. Ya
- Tidak

17. Jika ya, diit apa yang anda lakukan? ..tidak ada.....

18. Apakah anda sering kontrol gula darah?

Ya

b. Tidak

19. Jika ya, dimana anda kontrol kadar gula darah? ..Puskemas.....

20. Aktivitas fisik/olahraga

Aktivitas fisik/olahraga

: Ya

b. Tidak

Bila ya

: teratur/ tidak teratur

Latihan yang dilakukan

: Jalan Pagi.....

Lama Latihan

: 10-15.....Menit

Responden III

Lembar Observasi Pasien Dengan Diabetes Mellitus di RW.04

Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

A. IDENTITAS

Nama : Responden III
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia : 62 tahun
Pendidikan : SD
Pekerjaan : IRT

B. PETUNJUK

Mohon diisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan jawaban yang benar. Serta pilihlah dan beri tanda (X) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat ibu/bapak

C. PENGUKURAN FAKTOR RISIKO

Berat Badan : 60 kg
Tinggi Badan : 155 cm
IMT : 25
Kadar Gula Darah : 247 mg/dL
TTV : TD: 130/87 mmHg; N: 85x/menit; RR: 19x/menit; S: 36,8°C
Keadaan kaki : Baik, tidak terdapat luka. Namun merasa kebas pada kaki

D. KUESIONER

- Adakah riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (kencing manis)?
 Ya
b. Tidak
- Jika ya, hubungan dengan keluarga tersebut?
 Ibu kandung
b. Ayah kandung
c. Saudara kandung
d. Nenek / kakek
e. Lain-lain,.....
- Sudah berapa lama anda menderita Diabetes Mellitus? ... 2 tahun

4. Apakah anda minum obat secara teratur?

- Ya
b. Tidak

5. Jika ya, obat apa yang anda konsumsi? Metformin 1x 500mg (oral) → 2 tahun

6. Apakah anda mengkonsumsi jamu-jamuan herbal?

- a. Ya
 Tidak

7. Apakah sering merasa buang air kecil pada malam hari?

- Ya
b. Tidak

8. Apakah anda sering merasa haus yang berlebihan?

- Ya
b. Tidak

9. Apakah anda sering merasa lapar yang berlebihan?

- Ya
b. Tidak

10. Apakah anda sering merasa mudah lelah saat melakukan aktivitas?

- Ya
b. Tidak

11. Apakah anda sering merasa kesemutan atau merasa kebas?

- Ya
b. Tidak

12. Pola tidur siang : Tidak tidur siang

13. Pola tidur malam : 22.00 (sering terbangun di malam hari)

14. Berapakah anda makan dalam sehari? 2-3 kali/hari

15. Apakah anda sering mengkonsumsi makanan manis?

- Ya
b. Tidak

16. Apakah anda melakukan diit DM?

- a. Ya
 Tidak

17. Jika ya, diet apa yang anda lakukan? tidak ada.....

18. Apakah anda sering kontrol gula darah?

Ya

b. Tidak

19. Jika ya, dimana anda kontrol kadar gula darah? Pustemas.....

20. Aktivitas fisik/olahraga

Aktivitas fisik/olahraga

Ya

b. Tidak

Bila ya

: ~~teratur~~/ tidak teratur

Latihan yang dilakukan

: Jalan Pagi.....

Lama Latihan

: 15-20.....Menit

Responden IV

Lembar Observasi Pasien Dengan Diabetes Mellitus di RW.04

Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

A. IDENTITAS

Nama : Responden IV
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia : 56 tahun
Pendidikan : SD
Pekerjaan : IRT

B. PETUNJUK

Mohon diisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan jawaban yang benar. Serta pilihlah dan beri tanda (X) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat ibu/bapak.

C. PENGUKURAN FAKTOR RISIKO

Berat Badan : 63 kg
Tinggi Badan : 155 cm
IMT : 26
Kadar Gula Darah : 236 mg/dL
ITV : TD: 138/86 mmHg; N: 83x/menit; PR: 19x/menit; S: 36,6°C
Keadaan kaki : Baik, tidak ada luka

D. KUESIONER

- Adakah riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (kencing manis)?
 Ya
b. Tidak
- Jika ya, hubungan dengan keluarga tersebut?
 Ibu kandung
b. Ayah kandung
c. Saudara kandung
d. Nenek / kakek
e. Lain-lain,.....
- Sudah berapa lama anda menderita Diabetes Mellitus? 3 tahun

4. Apakah anda minum obat secara teratur?
- Ya
- b. Tidak
5. Jika ya, obat apa yang anda konsumsi? Metformin 1x 500mg (oral) → 3 tahun
6. Apakah anda mengkonsumsi jamu-jamuan herbal?
- a. Ya
- Tidak
7. Apakah sering merasa buang air kecil pada malam hari?
- Ya
- b. Tidak
8. Apakah anda sering merasa haus yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
9. Apakah anda sering merasa lapar yang berlebihan?
- Ya
- b. Tidak
10. Apakah anda sering merasa mudah lelah saat melakukan aktivitas?
- Ya
- b. Tidak
11. Apakah anda sering merasa kesemutan atau merasa kebas?
- a. Ya
- Tidak
12. Pola tidur siang : Tidak tidur siang
13. Pola tidur malam: 20.00 (sering terbangun malam hari)
14. Berapakah anda makan dalam sehari? 3-4 x / hari
15. Apakah anda sering mengkonsumsi makanan manis?
- Ya
- b. Tidak
16. Apakah anda melakukan diit DM?
- a. Ya
- Tidak

17. Jika ya, diit apa yang anda lakukan? tidak ada.....

18. Apakah anda sering kontrol gula darah?

Ya

b. Tidak

19. Jika ya, dimana anda kontrol kadar gula darah? Puskemas.....

20. Aktivitas fisik/olahraga

Aktivitas fisik/olahraga

Ya

b. Tidak

Bila ya

: ~~teratur~~/ tidak teratur

Latihan yang dilakukan

: Jalan Pagi.....

Lama Latihan

: 10-15.....Menit

Responden V

Lembar Observasi Pasien Dengan Diabetes Mellitus di RW.04

Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

A. IDENTITAS

Nama : Responden V
Jenis Kelamin : ~~laki~~ Perempuan
Usia : 60 tahun
Pendidikan : SD
Pekerjaan : IRT

B. PETUNJUK

Mohon diisi pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan jawaban yang benar. Serta pilihlah dan beri tanda (X) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat ibu/bapak.

C. PENGUKURAN FAKTOR RISIKO

Berat Badan : 60 kg
Tinggi Badan : 156 cm
IMT : 25
Kadar Gula Darah : 265 mg/dL
ITV : TD: 136/87 mmHg; N: 87 x/menit; RR: 20 x/menit; S: 36,8 °C
Keadaan kaki : Baik, tidak ada luka

D. KUESIONER

- Adakah riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (kencing manis)?
 - Ya
 - Tidak
- Jika ya, hubungan dengan keluarga tersebut?
 - Ibu kandung
 - Ayah kandung
 - Saudara kandung
 - Nenek / kakek
 - Lain-lain,.....
- Sudah berapa lama anda menderita Diabetes Mellitus? 4 tahun

4. Apakah anda minum obat secara teratur?
 Ya
b. Tidak
5. Jika ya, obat apa yang anda konsumsi? metformine 1x500mg (oral) → 3,5 tahun
6. Apakah anda mengkonsumsi jamu-jamuan herbal?
a. Ya
 Tidak
7. Apakah sering merasa buang air kecil pada malam hari?
 Ya
b. Tidak
8. Apakah anda sering merasa haus yang berlebihan?
 Ya
b. Tidak
9. Apakah anda sering merasa lapar yang berlebihan?
 Ya
b. Tidak
10. Apakah anda sering merasa mudah lelah saat melakukan aktivitas?
 Ya
b. Tidak
11. Apakah anda sering merasa kesemutan atau merasa kebas?
a. Ya
 Tidak
12. Pola tidur siang : Tidak tidur siang
13. Pola tidur malam: 21.00
14. Berapakah anda makan dalam sehari? 2-3 kali/hari
15. Apakah anda sering mengkonsumsi makanan manis?
 Ya
b. Tidak
16. Apakah anda melakukan diit DM?
a. Ya
 Tidak

17. Jika ya, diit apa yang anda lakukan? tidak ada.....

18. Apakah anda sering kontrol gula darah?

Ya

b. Tidak

19. Jika ya, dimana anda kontrol kadar gula darah? RS. Bakti Mulia.....

20. Aktivitas fisik/olahraga

Aktivitas fisik/olahraga

: Ya

b. Tidak

Bila ya

: ~~teratur~~/ tidak teratur

Latihan yang dilakukan

: salah pagi.....

Lama Latihan

: 10.....Menit

Lampiran 6

Responden I

Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien dengan Diabetes Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

Nama : Responden I

Usia : 67 tahun

| No. | Pertemuan | Hari/Tanggal | Jam | Hasil Pemeriksaan GDS | Keterangan |
|-----|----------------|---------------------|-------|-----------------------|--|
| 1 | Pertemuan ke-1 | Senin, 03 Juli 2023 | 11.00 | 235 mg/dL | Sebelum dilakukan latihan Buerger allen exercise |
| 2 | Pertemuan ke-3 | Rabu, 05 Juli 2023 | 11.00 | 220 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger allen exercise |
| 3 | Pertemuan ke-6 | Sabtu, 08 Juli 2023 | 11.00 | 191 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger allen exercise |

Responden II

Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien dengan Diabetes

Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

Nama : Responden II

Usia : 48 tahun

| No. | Pertemuan | Hari/Tanggal | Jam | Hasil Pemeriksaan GDS | Keterangan |
|-----|----------------|---------------------|-------|-----------------------|---|
| 1 | Pertemuan ke-1 | Senin, 03 Juli 2023 | 11.40 | 219 mg/dL | Sebelum dilakukan latihan Buerger Allen Exercise. |
| 2 | Pertemuan ke-3 | Rabu, 05 Juli 2023 | 11.40 | 201 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise. |
| 3 | Pertemuan ke-6 | Sabtu, 08 Juli 2023 | 11.40 | 189 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise. |

Responden III

Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien dengan Diabetes

Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

Nama : Responden III
Usia : 62 tahun

| No. | Pertemuan | Hari/Tanggal | Jam | Hasil Pemeriksaan GDS | Keterangan |
|-----|----------------|---------------------|-------|-----------------------|---|
| 1 | Pertemuan ke-1 | Senin, 03 Juli 2023 | 12.20 | 247 mg/dL | Sebelum dilakukan latihan Buerger Allen Exercise |
| 2 | Pertemuan ke-3 | Rabu, 05 Juli 2023 | 12.20 | 229 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise |
| 3 | Pertemuan ke-6 | Sabtu, 08 Juli 2023 | 12.20 | 218 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise. |

Responden IV

Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien dengan Diabetes

Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

Responden IV

Nama :

Usia : 56 tahun

| No. | Pertemuan | Hari/Tanggal | Jam | Hasil Pemeriksaan GDS | Keterangan |
|-----|----------------|---------------------|-------|-----------------------|--|
| 1 | Pertemuan ke-1 | Senin, 03 Juli 2023 | 13.00 | 236 mg/dL | Sebelum dilakukan latihan Buerger Allen exercise |
| 2 | Pertemuan ke-3 | Rabu, 03 Juli 2023 | 13.00 | 220 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise |
| 3 | Pertemuan ke-6 | Sabtu, 03 Juli 2023 | 13.00 | 201 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise |

Responden V

Lembar Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien dengan Diabetes Mellitus di RW.04 Kelurahan Slipi, Jakarta Barat Tahun 2023

Nama : Responden V
Usia : 60 tahun

| No. | Pertemuan | Hari/Tanggal | Jam | Hasil Pemeriksaan GDS | Keterangan |
|-----|----------------|---------------------|-------|-----------------------|---|
| 1 | Pertemuan ke-1 | Senin, 03 Juli 2023 | 13.40 | 265 mg/dL | Sebelum latihan Buerger Allen Exercise |
| 2 | Pertemuan ke-3 | Rabu, 05 Juli 2023 | 13.40 | 248 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise |
| 3 | Pertemuan ke-6 | Sabtu, 08 Juli 2023 | 13.40 | 228 mg/dL | Setelah dilakukan latihan Buerger Allen Exercise. |

Lampiran 7

SURAT PERNYATAAN PLAGIARISME

Sulistya Ningrum

ORIGINALITY REPORT

22%
SIMILARITY INDEX

23%
INTERNET SOURCES

8%
PUBLICATIONS

17%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | repository.pkr.ac.id Internet Source | 3% |
| 2 | docplayer.info Internet Source | 2% |
| 3 | www.researchgate.net Internet Source | 2% |
| 4 | repository.unimugo.ac.id Internet Source | 1% |
| 5 | id.scribd.com Internet Source | 1% |
| 6 | rofeksumantri3.blogspot.com Internet Source | 1% |
| 7 | repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source | 1% |
| 8 | repository.radenfatah.ac.id Internet Source | 1% |
| 9 | repositori.usu.ac.id Internet Source | 1% |

Lampiran 8



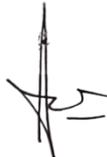
AKADEMI KEPERAWATAN PELNI JAKARTA

Kampus A : Jl. K.S. Tubun No. 92 - 94 Slipi, Palmerah, Jakarta Barat - 11410

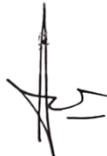
Kampus B : Jl. Angkasa No. 18 Gunung Sahari, Kemayoran, Jakarta Pusat – 10610

| LEMBAR KONSUL | |
|----------------|---|
| Nama Mahasiswa | : Sulistya Ningrum |
| NIRM | : 20037 |
| Judul Makalah | : Analisis Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat |

| NO . | TGL. | URAIAN | | TTD PEMBIMBING |
|------|------------|---|--|---|
| | | MATERI | PERBAIKAN/ SARAN | |
| 1. | 06/03/2023 | Konsul Judul - Analisa Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> terhadap Sirkulasi Ekstermitas Bawah pada Pasen Diabetes Melitus | - Saran dari pembimbing mengganti judul jangan tentang “Analisa Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> terhadap Sirkulasi Ekstermitas Bawah pada Pasen Diabetes Melitus” |  |
| 2. | 07/03/2023 | Konsul Judul “Analisa Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes | - ACC judul “Analisa Intervensi <i>Buerger Allen Exercise</i> terhadap Penurunan Kadar Gula |  |

| NO . | TGL. | URAIAN | | TTD PEMBIMBING |
|------|------------|--|---|---|
| | | MATERI | PERBAIKAN/ SARAN | |
| | | Mellitu di RW.04 Kelurahan Slipi” | <p>Darah pada Pasien Diabetes Mellitu di RW.04 Kelurahan Slipi”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan untuk menyusun BAB I | |
| 3. | 15/03/2023 | Konsul BAB I mengenai penyusunan latar belakang, rumusan masalah, manfaat penelitian dan tujuan penelitian | <ul style="list-style-type: none"> - Mencantumkan sumber dari lembaga/organisasi kesehatan pada proposal KTI - Menambahkan prevalensi mulai dari dunia, indonesia, DKI Jakarta, dan data studi kasus di RW.04 di Kelurahan Slipi terkait Diabetes Melitus |  |
| 4. | 07/04/2023 | Menyusun BAB II untuk dilanjutkan dan konsul revisi BAB I | <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki BAB II tampak patofis, dan perbaiki etiologi, tambahan penata laksanaan non-farmako;ogi - Melanjutkan menyusun BAB III |  |

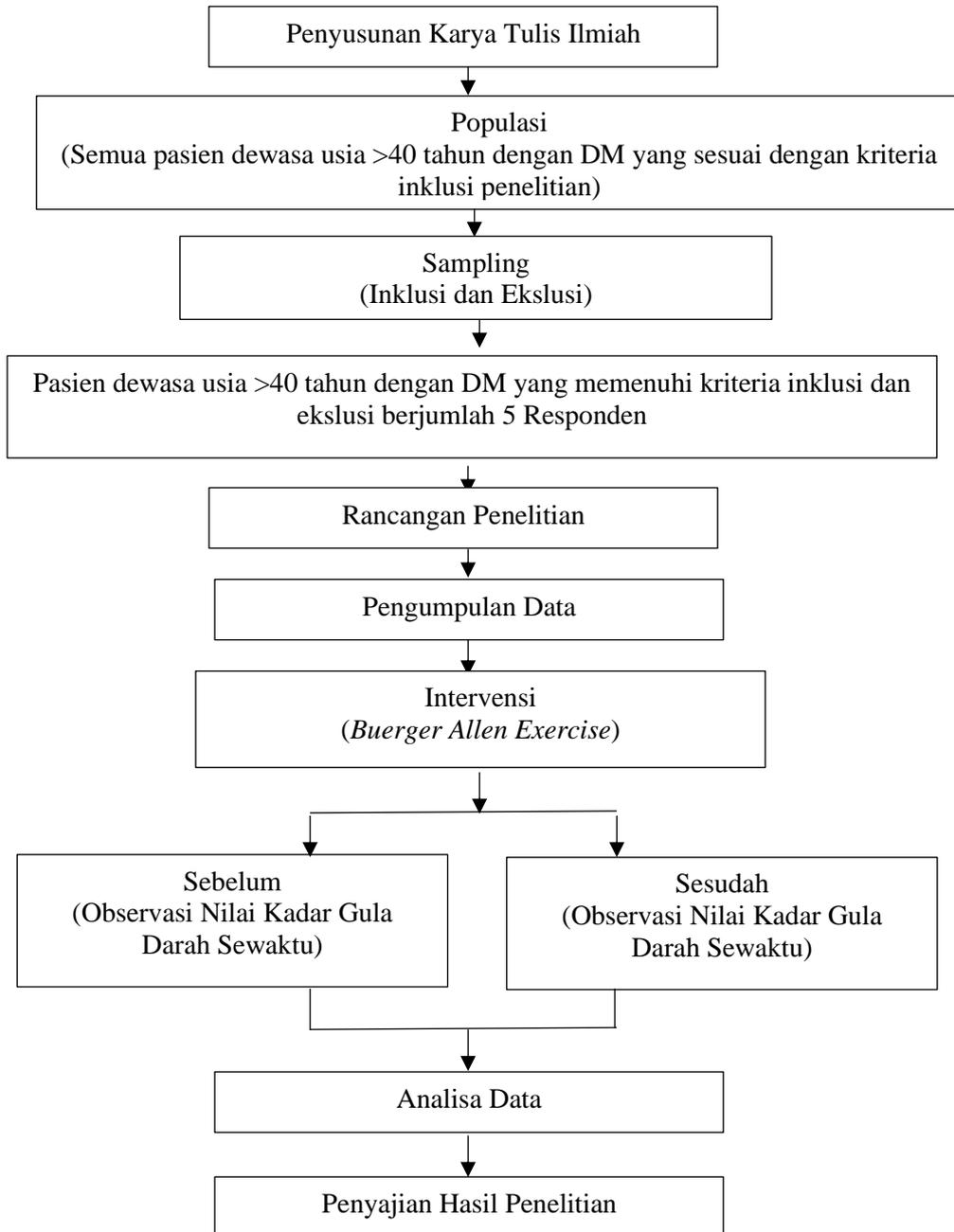
| NO . | TGL. | URAIAN | | TTD PEMBIMBING |
|------|----------------|---|--|---|
| | | MATERI | PERBAIKAN/ SARAN | |
| 5. | 24/04/ 2023 | Menyusun BAB III dan konsul revisi BAB II | <ul style="list-style-type: none"> - Saran dari pembimbing perbaiki populasi, kriteria inklusi, eklusi, cara pemeriksaan GDS, dan tambahkan lembar observasi pasien diabetes Melitus. - Tambahkan revresi terbaru untuk patofis dan tambahkan pengkajian pasien diabetes Melitus. - Tambahkan tiga jurnal terkait di latar belakang, tambahkan penyebab diabetes Melitus di latar belakang. - Tambahkan penatalaksanaan non-farmakologis dan farmakologis, cari revrensi terbaru terkait etiologi. |  |

| NO . | TGL. | URAIAN | | TTD PEMBIMBING |
|------|----------------|--|--|---|
| | | MATERI | PERBAIKAN/ SARAN | |
| 6. | 08/05/ 2023 | Konsul revisi BAB II dan BAB III | <ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan lampiran dan lembar SOP, rapi.kan penulisan daftar pustaka. - Lengkapi daftar lampiran - Siapkan uji plagiat - ACC seminar proposal |  |
| 7. | 22/05/ 2023 | Sidang proposal | <ul style="list-style-type: none"> - Lulus sidang proposal |  |
| 8. | 30/05/ 2023 | Revisi proposal penelitian dan Persiapan uji etik | <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki sistematika penulisan - Buat video <i>Buerger Allen Exercise</i> - Penambahan data inklusi dan eksklusi - Siapkan SOP Buerger Allen exercise, instrumen penelitian, dan resume intervensi, lembar penilaian uji etik |  |
| 9. | 01/06/ 2023 | Pelaksanaan uji etik | <ul style="list-style-type: none"> - Lulus uji etik - Persiapkan intervensi segera |  |

| NO . | TGL. | URAIAN | | TTD PEMBIMBING |
|------|----------------|----------------------------|--|---|
| | | MATERI | PERBAIKAN/ SARAN | |
| 10. | 14/07/ 2023 | Konsul Bab IV dan Bab V | <ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki fokus studi kasus - Tambahkan grafik pada setiap Responden - Tambahkan gambaran umum - Perbaiki karakteristik Responden - Kesimpulan sesuai tujuan khusus |  |

Lampiran 9

ALUR PENELITIAN



Lampiran 10

LEMBAR KEHADIRAN SEBAGAI OPONEN



AKADEMI KEPERAWATAN PELNI
Jl. Angkasa No. 18 Gn. Sahari Selatan, Kemayoran, Jakarta Pusat – 10610
www.akper-pelni.ac.id – akper.pelni@gmail.com
Telp. (021) 3970-2627

BUKTI KEHADIRAN SEBAGAI OPONEN PADA SEMINAR PROPOSAL

Hari/Tanggal : Juni at , 31 Maret 2023.
Waktu : 10.30
Penyaji : Nadiah Nur Hafizah
NIRM : 20021
Judul : Analisis Intervensi Terapi Pijat Tui Na Terhadap Peningkatan Nafsu Makan Balita Yang Mengalami Masalah Gizi

| NO | Nama Mahasiswa/i | NIRM | TTD |
|----|-------------------|-------|-------|
| 1. | Nur Anilah Tunia | 20025 | Tunia |
| 2. | Gulistyia Ningrum | 20037 | Purni |
| 3. | Siti Mahari . M | 20035 | Putri |

Jakarta, 31 Maret2023
Ketua Sidang

Ns. Putri Permata Sari, M.Kep .Sp. Kep.Med

Peserta 3-5 orang

Karya Tulis Ilmiah (KTI) - 2023



AKADEMI KEPERAWATAN PELNI
Jl. Angkasa No. 18 Gn. Sahari Selatan, Kemayoran, Jakarta Pusat – 10610
www.akper-pelni.ac.id – akper.pelni@gmail.com
Telp. (021) 3970-2627

**BUKTI KEHADIRAN SEBAGAI OPONEN
PADA SEMINAR PROPOSAL**

Hari/Tanggal : Sabtu, 1 April 2023
Waktu : 08.00 WIB
Penyaji : Audi Fellyana Putri
NIRM : 20008
Judul : Analisis Intervensi Latihan Asertif terhadap Penurunan Risiko
Perilaku Kekerasan di Rumah Sakir Jiwa Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta

| NO | Nama Mahasiswa/i | NIRM | TTD |
|----|-----------------------------|-------|-----|
| 1. | Siti Mahari Muqodasah | 20035 | |
| 2. | Sulistya Ningrum | 20037 | |
| 3. | Redhita Fernanda Rasendriya | 20028 | |

Jakarta, 1 April 2023
Ketua Sidang

(Bunter Handayani, Skp., M.Kep.MM)

Peserta 3-5 orang

Karya Tulis Ilmiah (KTI) – 2023

Lampiran 11

| Responden Penelitian | Dokumentasi Intervensi |
|--|--|
| <p data-bbox="485 1160 651 1196">Responden I</p> |  |
| |  |
| |  |

Responden Penelitian

Dokumentasi Intervensi

Responden II



Responden Penelitian

Dokumentasi Intervensi

Responden III



Responden Penelitian

Dokumentasi Intervensi

Responden IV



Responden Penelitian

Dokumentasi Intervensi

Responden V



Lampiran 12



AKADEMI KEPERAWATAN PELNI JAKARTA

Jl. Angkasa No. 18 Gunung Sahari, Kemayoran, Jakarta Pusat -
10610 www.akper-pelni.ac.id - akper.pelni@gmail.com
Telp. (021) 3970-2627

SURAT KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK PENELITIAN Nomor:004/UPPM-ETIK/VI/2023

Tim etik penelitian, Akademi Keperawatan Pelni dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subjek penelitian, telah mengkaji dengan teliti proposal penelitian yang berjudul:

Analisis Intervensi *Burger Allen Exercise* terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat

Nama peneliti utama : Sulistya Ningrum

NIRM : 20037

Jurusan & Institusi : Diploma III Keperawatan Akademi Keperawatan Pelni

Telah menyatakan bahwa proposal penelitian ini layak dilaksanakan sesuai dengan prinsip etik penelitian keperawatan.

Jakarta, 01 Juni 2023
Ketua UPPM

Ns. T. Widya Nalaria, M.Kep.,
Sp.Kep.,KNIDN 0309059303

Lampiran 13

 **AKADEMI KEPERAWATAN PELNI**
Jl. Angkasa No. 18 Gn. Sahari Selatan, Kemayoran, Jakarta Pusat – 10610
www.akper-pelni.ac.id – akper.pelni@gmail.com
Telp. (021) 3970-2627

Nomor : 157 / Dir.Akper / VI / 2023
Hal : Permohonan Izin Melakukan Penelitian Untuk Karya Tulis Ilmiah

Jakarta, 16 Juni 2023

Yth. Bapak/Ibu Lurah
Kelurahan Slipi
di-
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan mahasiswa kami Program Diploma III Keperawatan, Akademi Keperawatan Pelni Semester VI (Enam) Angkatan XXV akan melakukan Intervensi Keperawatan dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah (KTI), dengan ini kami mohon diberikan izin untuk keperluan tersebut di wilayah yang Bapak / Ibu pimpin.

Mahasiswa yang akan melakukan Intervensi Keperawatan adalah :

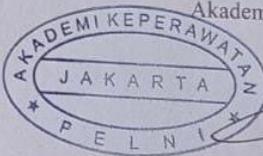
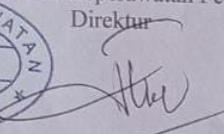
| | |
|----------------|------------------------------------|
| Nama | : Sulistya Ningrum |
| Nirm | : 20037 |
| Peminatan | : Asuhan Keperawatan Medikal Bedah |
| Semester | : VI (Enam) |
| Tahun Akademik | : 2022/2023 |

Adapun Judul Intervensi Keperawatan yaitu : **“Analisis Intervensi Buerger Allen Exercise terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Kelurahan Slipi Jakarta Barat”**

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu di ucapkan terima kasih.

Tembusan :

1. Ketua RW 04

 Akademi Keperawatan Pelni
Direktur

Sri Atun Wahyuningsih, Ns.,M.Kep.,Sp.Kep.J
NIDN. 0315076910

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Sulistya Ningrum
Tempat, Tanggal lahir : Boyolali, 02 Juni 2001
Jenis Klammin : Perempuan
Alamat : Jl. Raya Kebayoran Lama RT.001/RW.00,
Kel. Sukabumi Utara, Kec. Kebon Jeruk,
Jakarta Barat 11540
Alamat Email : sulityaningrum54@gmail.com
No HP : 0895330207327
Pekerjaan : Mahasiswa
Status Perkawinan : Belum Menikah
Golongan Darah : O
Kewarganegaraan : Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

| No | Nama Sekolah | Lama Pendidikan |
|----|---------------------------|-----------------|
| 1. | TKA/TPA Al-Barkah | 2007-2008 |
| 2. | SDN Grogol Utara 13 Pagi | 2008-2014 |
| 3. | SMPN185 Jakarta | 2014-2017 |
| 4. | SMA Sumpah Pemuda | 2017-2020 |
| 5. | Akademi Keperawatan Pelni | 2020-2023 |