

**SKRIPSI**

**GAMBARAN PENILAIAN AWAL *SARCOPENIA* PADA LANSIA  
DENGAN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
KOTA MAKASSAR**

*Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian akhir dan  
untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep)*



Oleh:

**FARA DILATUS SHELLAFIA**

**R011201085**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2024**

**GAMBARAN PENILAIAN AWAL *SARCOPENIA* PADA LANSIA  
DENGAN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
KOTA MAKASSAR**

**DESCRIPTION OF THE INITIAL ASSESSMENT OF SARCOPENIA IN  
ELDERLY PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS IN THE WORKING  
AREA OF THE MAKASSAR CITY HEALTH CENTER**

*Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian akhir dan  
untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep)*



Oleh:

**FARA DILATUS SHELLAFIA**

**R011201085**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN PENILAIAN AWAL *SARCOPENIA* PADA LANSIA DENGAN  
DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KOTA  
MAKASSAR**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 20 Juni 2024

Waktu : 10.00 Wita – Selesai

Tempat : Ruang KP112

Disusun Oleh:

**FARA DILATUS SHELLAFIA**

**R011201085**

Dan yang bersangkutan dinyatakan

**LULUS**

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Nuurhidayat Jafar, S.Kep., Ns., M.Kes**  
NIP. 198409182012121003

  
**Silvia Malasari, S.Kep., Ns., MN**  
NIP. 198304252012122003

Mengetahui  
**Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan**  
Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

  
**Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Kes**  
NIP. 197606182002122002

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Fara Dilatus Shellafia

NIM : R011201085

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali

Makassar, 20 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Fara Dilatus Shellafia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Gambaran Kejadian *Sarcopenia* pada Lansia dengan Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar”. Tidak lupa kita kirimkan shalawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam, yang telah menjadi teladan bagi seluruh umat manusia dan menjadikan kita orang-orang yang beradab.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah meluangkan waktunya dalam memberi bantuan berupa arahan, kritik, dan saran kepada penulis, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulus- tulusnya kepada.

1. Ibu Dr. Ariyanti Saleh, S.Kp., M.Si selaku dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
2. Ibu Dr. Yuliana Syam, S,Kep., Ns., M.Kes selaku ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Andi Baso Tombong, S.Kep., Ns., M.ANP selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan, saran dan motivasi.
4. Dosen pembimbing Bapak Dr. Nuurhidayat Jafar, S. Kep., Ns., M.Kep dan Ibu Silvia Malasari, S. Kep., Ns., MN yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan dan nasihat kepada

penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah Amin.

5. Ibu Andi Masyita Irwan, S.Kep., Ns., MAN. PhD selaku penguji 1 dan Bapak Syahrul Ningrat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB selaku penguji 2 yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen, Staf Akademik, dan Staf Perpustakaan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang banyak membantu selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
7. Pihak Puskesmas Kassi-kassi dan Puskesmas Tamalate yang telah menerima dan mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di wilayah tersebut.
8. Orang tua penulis, Ayahanda Eko Mulyono dan Ibunda Kartini, yang tiada hentinya mencurahkan segala doa, motivasi, semangat serta dukungan moril maupun materil. Tanpa bantuannya penulis tidak akan sampai pada tahap ini.
9. Heriansah, yang telah memberikan semangat serta masukan positif sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Tory, Nisa, Wahid, Lingling, Novi, dan Cica yang telah kebersamai dalam proses perkuliahan serta terus memberikan dukungan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
11. Seluruh pihak yang tidak disebutkan dan telah memberi bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Dari semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis tentunya tidak dapat memberikan balasan yang setimpal kecuali berdoa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Hamba-Nya yang senantiasa membantu sesamanya.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari bahwa peneliti hanyalah manusia biasa yang tidak luput dari salah dan khilaf dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, karena sesungguhnya kebenaran sempurna hanya milik Allah semata. Oleh karena itu, peneliti senantiasa mengharapkan masukan yang konstruktif sehingga peneliti dapat berkarya lebih baik lagi di masa yang akan datang. Akhir kata mohon maaf atas segala salah dan khilaf.

Makassar, 18 Juni 2024  
Penulis,

Fara Dilatus Shellafia

## ABSTRAK

Fara Dilatus Shellafia. R011201085. **GAMBARAN PENILAIAN AWAL SARCOPENIA PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KOTA MAKASSAR** dibimbing oleh Nuurhidayat Jafar dan Silvia Malasari

**Latar belakang:** Penuaan ditandai dengan adanya penurunan fungsi organ dan sering diikuti oleh diabetes melitus (DM). Insiden DM meningkat setiap tahun, dengan 1,5 juta kematian pada 2019, dan 48% terjadi sebelum usia 70 tahun. DM dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti *sarcopenia*, yaitu sindrom kelemahan otot dengan penurunan massa otot. Sarcopenia pada penderita DM muncul sebagai komplikasi ketiga selain mikrovaskuler dan makrovaskuler, yang dapat menyebabkan kecacatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penilaian awal sarcopenia pada lansia diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif dan pendekatan cross-sectional. Sampel diambil menggunakan teknik non-probability (purposive sampling) dengan total 123 responden. Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan alur penegakan diagnosa AWGS 2019.

**Hasil:** Berdasarkan penilaian awal *sarcopenia* pada lansia dengan DM didapatkan hasil pengukuran massa otot 80 orang (65%) memiliki massa otot yang rendah. Berdasarkan pengukuran kekuatan otot didapatkan 79 responden (64.2%) memiliki kekuatan otot yang rendah. Berdasarkan performa fisik didapatkan performa fisik yang rendah dengan jumlah 99 responden (80.5%). Serta didapatkan sebagian besar lansia dengan DM di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar memiliki kemungkinan *sarcopenia* sebanyak 75 responden (61.0%).

**Kesimpulan:** Sebagian besar lansia dengan DM memiliki kemungkinan sarcopenia yang tinggi. Penilaian *sarcopenia* pada lansia dengan DM di wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar didapatkan kemungkinan *sarcopenia* banyak terjadi pada laki-laki, sudah tidak bekerja, memiliki penyakit penyerta seperti hipertensi, serta yang menderita DM selama 5-10 tahun.

Kata kunci: *Sarcopenia*, Lansia, Diabetes Melitus

Sumber Literatur: 91 Literatur (2012-2024)

## **ABSTRACT**

*Fara Dilatus Shellafia. R011201085. DESCRIPTION OF THE INITIAL ASSESSMENT OF SARCOPENIA IN ELDERLY PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS IN THE WORKING AREA OF THE MAKASSAR CITY HEALTH CENTER* guided by Nuurhidayat Jafar and Silvia Malasari

**Background:** Aging is characterized by a decline in organ function and is often followed by diabetes mellitus (DM). The incidence of DM is increasing every year, with 1.5 million deaths by 2019, and 48% occurring before the age of 70. DM can cause various health problems such as sarcopenia, a syndrome of muscle weakness with decreased muscle mass. Sarcopenia in patients with DM appears as the third complication besides microvascular and macrovascular, which can cause disability. This study aims to determine the description of the initial assessment of sarcopenia in elderly diabetes mellitus in the working area of Makassar City health center.

**Research Methods:** This research is a quantitative study with a descriptive design and cross-sectional approach. Samples were taken using non-probability techniques (purposive sampling) with a total of 123 respondents. Sampling was carried out in accordance with the 2019 AWGS diagnosis enforcement flow.

**Results:** Based on the initial assessment of sarcopenia in the elderly with DM, 80 people (65%) had low muscle mass. Based on the measurement of muscle strength, 79 respondents (64.2%) have low muscle strength. Based on physical performance, low physical performance was obtained with 99 respondents (80.5%). And it was found that most of the elderly with DM in the Makassar City Health Center Working Area had the possibility of sarcopenia as many as 75 respondents (61.0%).

**Conclusion:** Most of the elderly with DM have a high likelihood of sarcopenia. Assessment of sarcopenia in the elderly with DM in the Makassar City Health Center working area found that the possibility of sarcopenia occurred mostly in men, were not working, had comorbidities such as hypertension, and who suffered from DM for 5-10 years.

**Keywords:** Sarcopenia, Elderly, Diabetes Mellitus.

**Literature Sources:** 91 Literature (2012-2024)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>C. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	5
<b>D. Kesesuaian Penelitian dengan Roadmap Prodi</b> .....	<b>5</b>
<b>E. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>A. Tinjauan Lansia (Lanjut Usia)</b> .....	<b>7</b>
1. Definisi Lansia .....	7
2. Klasifikasi Lansia.....	7
3. Perubahan Fungsi Tubuh pada Lansia .....	8
4. Sindrom Geriatrik.....	9

<b>B. Tinjauan Umum Diabetes Melitus.....</b>	<b>10</b>
1. Definisi DM .....	10
2. Klasifikasi DM .....	11
3. Manifestasi Klinis DM.....	13
4. Komplikasi DM.....	13
5. DM pada Lansia .....	14
<b>C. Tinjauan Sarcopenia .....</b>	<b>15</b>
1. Definisi <i>Sarcopenia</i> .....	15
2. Faktor Risiko <i>Sarcopenia</i> .....	16
3. Patofisiologi <i>Sarcopenia</i> .....	16
4. Komplikasi <i>Sarcopenia</i> .....	17
5. Penatalaksanaan <i>Sarcopenia</i> .....	18
6. Alur Penegakan Diagnosa <i>Sarcopenia</i> .....	19
7. Penilaian Awal <i>Sarcopenia</i> .....	20
<b>D. Originalitas Penelitian .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
<b>A. Rancangan Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>B. Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>C. Penentuan Sampel.....</b>	<b>27</b>
1. Populasi .....	27
2. Sampel.....	28
3. Teknik Sampling .....	28
4. Rumus dan besar sampel.....	29
5. Kriteria inklusi dan eksklusi.....	30
<b>D. Variabel Penelitian.....</b>	<b>31</b>
1. Identifikasi Variabel.....	31
2. Definisi Operasional.....	31

<b>E. Instrumen Penelitian.....</b>	<b>33</b>
<b>F. Pengolahan dan Analisa Data .....</b>	<b>36</b>
1. Pengumpulan data .....	36
2. Pengolahan data .....	37
3. Analisa data.....	38
<b>G. Alur Penelitian.....</b>	<b>39</b>
<b>H. Etika Penelitian .....</b>	<b>39</b>
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>49</b>
<b>A. Pembahasan Temuan.....</b>	<b>49</b>
<b>B. Implikasi dalam Praktik Keperawatan.....</b>	<b>63</b>
<b>C. Keterbatasan Penelitian.....</b>	<b>64</b>
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>65</b>
<b>B. Saran.....</b>	<b>66</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Alur Penegakan Diagnosa Berdasarkan AWGS 2019 .....	20
Gambar 2. Alat ukur Massa Otot Pita Ukur General Care.....	34
Gambar 3. Alat Ukur Kekuatan Otot Handgrip Dynamometer Merek Camry .....	35
Gambar 4. Alat ukur Performa fisik Stopwatch merek Flott .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Interpretasi Kemungkinan Sarcopenia .....	22
Tabel 2. Originalitas Penelitian .....	24
Tabel 3. Definisi Operasional Penelitian.....	32
Tabel 4. Karakteristik Demografi Lansia dengan Diabetes Melitus .....	43
Tabel 5. Penilaian Massa Otot menggunakan lingkaran betis .....	44
Tabel 6. Penilaian Kekuatan Otot menggunakan Handgrip Dynamometer .....	44
Tabel 7. Penilaian Performa Fisik menggunakan Five Time Chair Stand Test.....	45
Tabel 8. Kemungkinan Sarcopenia pada lansia dengan Diabetes Melitus.....	45
Tabel 9. Hasil Tabulasi Silang .....	46

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 1. Kerangka Konsep Penelitian.....	26
Bagan 2. Alur Penelitian terkait Penilaian awal Sarcopenia.....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	77
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden .....	79
Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur Penelitian .....	80
Lampiran 4. Surat-Surat Penelitian .....	85
Lampiran 5. Lembar Data Demografi Responden .....	87
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian .....	88
Lampiran 7. Master Tabel Penelitian .....	89
Lampiran 8. Hasil Analisis Menggunakan SPSS .....	95
Lampiran 9. Hasil Turnitin Penelitian .....	98

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penuaan merupakan kejadian yang pasti akan dialami oleh semua individu. Proses penuaan adalah siklus hidup yang ditandai dengan penurunan fungsi organ yang menunjukkan kerentanan tubuh terhadap berbagai serangan penyakit (Suprapti, 2018). Dari total 34 provinsi di Indonesia, 8 diantaranya memiliki populasi yang didominasi oleh penduduk lanjut usia. Berdasarkan data jumlah lansia di Indonesia, diketahui persentase penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia sebesar 11,75% pada 2023. Angka tersebut naik 1,27% poin dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang sebesar 10,48% (Badan Pusat Statistik, 2023). Oleh karena itu, diketahui bahwa populasi lansia di Indonesia terus meningkat.

Salah satu penyakit yang dapat menyerang lansia adalah diabetes melitus (DM). Berdasarkan statistik, diketahui bahwa angka kejadian DM meningkat setiap tahun. Pada tahun 2019, diabetes menjadi penyebab langsung kematian bagi 1,5 juta orang, dengan 48% kematian terjadi sebelum usia 70 tahun. Dari 10,5% orang dewasa (20-79 tahun) yang menderita diabetes tidak menyadari bahwa mereka memiliki DM (IDF, 2023). Berdasarkan data, kejadian DM tertinggi di Indonesia terjadi pada kelompok usia 55-64 tahun dengan nilai prevalensi 6,29% (Riskesdas, 2018). Dalam data tersebut penderita DM tertinggi berada pada kelompok lansia.

Tingginya DM pada lansia dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk *sarcopenia*. *Sarcopenia* merupakan salah satu sindrom kelemahan otot yang ditandai dengan adanya penurunan massa otot. Lansia dengan DM berisiko mengalami *sarcopenia* lebih tinggi akibat hiperglikemia kronis sehingga dapat menyebabkan hilangnya protein otot (Sanz-Cánovas et al., 2022). Dari hasil penelitian diketahui bahwa obesitas, malnutrisi, penuaan, dan kurangnya aktivitas fisik, dapat lebih meningkatkan risiko *sarcopenia* pada lansia dengan DM (Pacifico et al., 2020). Oleh karena itu, lansia dengan DM dapat berisiko terkena *sarcopenia*.

Prevalensi *sarcopenia* pada lansia cukup bervariasi. Tingginya kejadian *sarcopenia* berbeda-beda di setiap negara, kejadian *sarcopenia* lebih besar berada pada negara-negara Asia (Izzo et al., 2021). Dalam penelitian yang dilakukan diketahui bahwa usia mempengaruhi hubungan antara DM dengan risiko *sarcopenia* dengan kejadian *sarcopenia* di dunia diperkirakan 10%-16% pada lansia, adapun *sarcopenia* pada penderita DM sebesar 18% (Qiao et al., 2021). Dalam salah satu penelitian menyatakan angka kejadian *sarcopenia* di Indonesia pada lanjut usia cukup tinggi dengan persentase 40,6% (Ratmawati & Emilia, 2021). Risiko *sarcopenia* lebih tinggi pada pasien berusia >60 tahun. Penelitian serupa juga dilakukan dimana menyatakan bahwa *sarcopenia* biasanya terjadi saat usia 40-50 tahun dan bertambah 0,6% pada tahun berikutnya (Setiati, 2013). Hal ini berbeda dari salah satu penelitian yang dilakukan mengatakan bahwa dari total 279 peserta lansia yang terdaftar, 238 diantaranya (85,3%) didiagnosis

menderita *sarcopenia*, dengan rata-rata usia pasien >60 tahun (Kwon et al., 2023). Tingginya kejadian *sarcopenia* dapat memicu munculnya berbagai dampak buruk bagi kesehatan.

Pada lansia penderita DM, kejadian *sarcopenia* dapat memberikan dampak negatif yang signifikan. Dari penelitian sebelumnya menyatakan risiko *sarcopenia* terjadi pada penderita DM tiga kali lipat lebih tinggi (Purnamasari et al., 2022). Selain itu, studi yang dilakukan juga menjelaskan *sarcopenia* pada penderita DM memiliki dampak besar terhadap kualitas hidup lansia, *sarcopenia* muncul sebagai kategori komplikasi ketiga selain mikrovaskuler dan makrovaskuler yang dapat menyebabkan kecatatan (Izzo et al., 2021). Selain penurunan kualitas hidup pada lansia, *sarcopenia* juga dapat menyebabkan seseorang menjadi rentan terhadap stres dan meningkatkan kejadian masuk rumah sakit, disabilitas, atau bahkan kematian (Aryana, 2021). Hasil penelitian terkini juga menunjukkan bahwa lansia yang menderita DM dan mengalami *sarcopenia* memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak mengalami *sarcopenia* (Chen et al., 2023).

Dari latar belakang yang telah diuraikan, penderita DM pada populasi lanjut usia memiliki risiko terkena *sarcopenia* sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup bahkan menyebabkan kematian pada lansia itu sendiri. Dengan dilakukannya penelitian ini, maka dapat menjadi salah satu langkah preventif dalam pencegahan kecatatan pada lansia DM akibat *sarcopenia*. Meskipun banyak penelitian yang mengaitkan *sarcopenia*

dengan diabetes melitus, akan tetapi tidak ada penelitian yang memfokuskan terkait *sarcopenia* pada lansia diabetes di Kota Makassar. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk melaksanakan penelitian terkait “Gambaran Penilaian awal *Sarcopenia* Pada Lansia Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Penyebab kematian pada pasien rawat jalan terkhusus pada lansia dengan DM adalah *sarcopenia* (Takahashi et al., 2021). Dalam salah satu penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa *sarcopenia* sering dikaitkan dengan risiko tinggi berbagai dampak kesehatan yang merugikan, salah satunya yaitu buruknya keberlangsungan hidup akibat dari *sarcopenia* (Yuan & Larsson, 2023). *Sarcopenia* adalah kondisi terkait usia yang ditandai penurunan massa dan fungsi otot rangka, dan diidentifikasi sebagai komplikasi tambahan pada lansia yang menderita DM (Chen et al., 2023). Terdapat penelitian yang menemukan bahwa DM berhubungan dengan peningkatan risiko yang signifikan terhadap cacat fisik pada lansia, serta menurunnya massa dan kekuatan otot rangka (Murata et al., 2018).

Berdasarkan pernyataan diatas, maka kemungkinan lansia menderita *sarcopenia* sangat penting untuk diketahui karena risiko komplikasi tersebut ditemukan terjadi pada penderita DM. Selain itu, penilaian awal *sarcopenia* pada fasilitas kesehatan tingkat pertama dapat menjadi langkah preventif yang dapat dilakukan pelayanan kesehatan dalam pencegahan keparahan akibat *sarcopenia*. Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk

mengidentifikasi *sarcopenia*. Akan tetapi, belum ada penelitian terkait penilaian awal *sarcopenia* pada lansia dengan DM. Oleh karena itu, berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Bagaimana gambaran penilaian awal *sarcopenia* pada lansia diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Kota Makassar?”.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran penilaian awal *sarcopenia* pada lansia diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas kota makassar.

#### 2. Tujuan Khusus

- 1) Diketuinya penilaian awal *sarcopenia* berdasarkan kekuatan otot.
- 2) Diketuinya penilaian awal *sarcopenia* berdasarkan indeks massa otot
- 3) Diketuinya penilaian awal *sarcopenia* berdasarkan performa fisik

### **D. Kesesuaian Penelitian dengan Roadmap Prodi**

Penelitian ini sejalan dengan roadmap Program Studi Ilmu Keperawatan terkait dengan optimalisasi pengembangan insani melalui pendekatan dan upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif pada individu, keluarga, kelompok dan masyarakat khususnya terkait aspek yang penting dalam mengidentifikasi penilaian awal *sarcopenia* pada lansia diabetes melitus di Puskesmas Kota Makassar.

## **E. Manfaat Penelitian**

### a. Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kesehatan khususnya pada bidang keperawatan komunitas dan gerontik sehingga dapat menunjang referensi terkait dengan kejadian *sarcopenia* pada lansia DM.

### b. Bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan, informasi, serta suatu langkah *preventif* yang dapat dilakukan oleh pelayanan kesehatan serta dapat mengurangi jumlah kecacatan yang disebabkan oleh *sarcopenia*.

### c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat terkhusus pada lansia mengenai kejadian *sarcopenia*, sehingga dapat mencegah *sarcopenia* lebih awal.

### d. Bagi Bidang Keperawatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan kepada perawat dalam memberikan asuhan keperawatan serta menjadi langkah *preventif* dalam mencegah *sarcopenia* lebih dini.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Lansia (Lanjut Usia)**

##### **1. Definisi Lansia**

Proses penuaan menjadi sesuatu yang wajar dialami oleh semua orang. Menurut World Health Organization, lansia merupakan seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas (WHO, 2022). Dalam Pasal 1 poin 2 dari Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia juga menyatakan bahwa penduduk lanjut usia, atau lansia, didefinisikan sebagai individu yang berusia 60 tahun ke atas (Girsang et al., 2022).

Menua atau menjadi tua merupakan suatu proses biologis yang tidak dapat dihindari. Proses penuaan ini terjadi secara alamiah dan dapat menimbulkan sejumlah masalah. (Mustika, 2019). Kondisi lansia dijelaskan sebagai tahap akhir dari perkembangan manusia, yang berarti tidak ada tahap perkembangan lain yang akan terjadi setelah memasuki usia lansia. Pada tahap perkembangan lanjut usia ini, berbagai fungsi fisik dan psikologis mulai mengalami penurunan secara perlahan (Juita & Shofiyah, 2022).

##### **2. Klasifikasi Lansia**

Dalam klasifikasi lansia terdapat beberapa versi dalam pembagian kelompok lansia berdasarkan batasan umur, seperti Lansia (elderly): usia lansia 60-74 tahun, Lansia tua (old): usia lansia 75-90

tahun, dan Usia sangat tua (very old): usia lansia di atas 90 tahun (Auliyatin, 2023).

Sedangkan berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, klasifikasi lansia dibagi menjadi 5 meliputi (Syal'diyah, 2018) :

- a. Pra lansia: Individu berusia antara 45-59 tahun.
- b. Lansia: Individu berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Lansia risiko tinggi: Individu berusia 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial: Lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa.
- e. Lansia tidak potensial: Lansia yang tidak mampu mencari nafkah sehingga bergantung pada bantuan orang lain.

### **3. Perubahan Fungsi Tubuh pada Lansia**

Dalam proses penuaan, lansia akan mengalami beberapa perubahan yang biasanya terjadi pada fungsi tubuh, meliputi (Kusumo, 2020) :

- a. Menurunnya fungsi pendengaran seperti suara terdengar tidak jelas serta kata- kata sulit dimengerti
- b. Menurunnya fungsi penglihatan.
- c. Kulit lansia menjadi kendur, kering, berkerut, kulit kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak.

- d. Menurunnya kekuatan tubuh dan keseimbangan tubuh. Kepadatan tulang pada lansia berkurang, sendi lebih rentan mengalami gesekan, struktur otot mengalami penuaan.
- e. Perubahan fungsi pernapasan dan kardiovaskular.
- f. Kehilangan gigi, indra pengecap dan penciuman menurun, tidak mudah merasa lapar, mudah diare, sembelit dan kembung.
- g. Menurunnya fungsi kognitif seperti daya ingat, kemampuan belajar, kemampuan memahami, kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan dalam mengambil keputusan.

#### **4. Sindrom Geriatrik**

Sindrom geriatri merupakan serangkaian kondisi klinis pada orang tua yang memiliki dampak signifikan pada kualitas hidup dan terkait dengan kecacatan atau disfungsi status fungsional. Beberapa sindrom geriatri yang umum ditemui pada lansia meliputi (Sunarti et al., 2019):

- a. Imobilisasi (dimana seseorang mengalami ketidakmampuan untuk bergerak)
- b. Instabilitas (rentan terjatuh karena gangguan keseimbangan)
- c. Inkontinensia urin dan alvi/fekal (keluarnya urin atau tinja tanpa dapat dikendalikan pada waktu yang tidak tepat)
- d. Insomnia (gangguan tidur), depresi, infeksi (menurunnya fungsi sistem imun pada usia lanjut)
- e. Defisiensi imun

- f. Gangguan pendengaran dan penglihatan
- g. Gangguan intelektual
- h. Sindrom kolon iritabel

Adanya Sindrom-sindrom ini pada lansia menyebabkan dampak yang signifikan pada kesehatan dan kesejahteraan lansia.

## **B. Tinjauan Umum Diabetes Melitus**

### **1. Definisi DM**

DM merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (WHO, 2023). Pankreas sebagai organ yang memproduksi insulin sebagai kunci untuk mencegah glukosa masuk ke dalam darah, dimana hormone ini berperan sebagai pengubah glukosa menjadi energi. Hiperglikemia atau peningkatan gula darah adalah hasil dari ketidakmampuan tubuh untuk membuat atau memanfaatkan insulin secara efektif. Kadar gula darah yang tinggi juga pengaruh dari kegagalan organ dan jaringan serta kerusakan tubuh (IDF, 2023).

DM merupakan suatu kondisi kesehatan yang melibatkan sejumlah faktor, hal tersebut meliputi faktor genetik dan faktor lingkungan. Keduanya memiliki kontribusi yang seimbang dalam proses timbulnya penyakit ini. Adanya dampak genetik terhadap diabetes dapat dilihat melalui tingginya jumlah individu yang mengidap diabetes dan

memiliki riwayat keluarga dengan diabetes sebelumnya (Kemenkes, 2022).

## **2. Klasifikasi DM**

### **a) DM tipe 1**

Penderita DM tipe 1 mengalami kekurangan insulin atau produksi insulin yang terbatas oleh pankreas. Meskipun dapat terjadi pada segala usia, diabetes tipe 1 cenderung muncul lebih sering pada anak-anak atau dewasa muda. Pengidap DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin harian untuk mengatur kadar glukosa darah (IDF, 2023). DM tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel  $\beta$  yang mengakibatkan produksi insulin sangat terbatas. Kondisi ini biasanya dipicu oleh respons sistem kekebalan tubuh, mengganggu pengendalian glukosa darah, dan dapat memicu diabetes (Petersmann et al., 2019).

### **b) DM tipe 2**

DM tipe 2 ditandai oleh resistensi insulin, di mana tubuh tidak merespons insulin secara optimal. Kondisi ini menyebabkan peningkatan terus-menerus kadar glukosa darah dan dapat mengakibatkan penurunan produksi insulin oleh pankreas. DM tipe 2 menyumbang sekitar 90% dari semua kasus diabetes. Penyebab umumnya terkait dengan perubahan pola makan dan aktivitas fisik yang terkait dengan urbanisasi (IDF, 2023). Inflamasi kronis dapat merusak sel  $\beta$ - pankreas, mengurangi produksi insulin, dan

menyebabkan hiperglikemia pada diabetes, serta meningkatkan risiko infeksi (Berbudi et al., 2019).

c) DM gestasional

DM gestasional (GDM) adalah peningkatan kadar gula darah selama kehamilan yang biasanya menghilang setelah persalinan. GDM dapat memengaruhi kesehatan ibu dan bayi dengan risiko komplikasi jangka panjang. Namun, perubahan gaya hidup dan pengobatan dapat membantu mengelola kondisi ini (IDF, 2023). GDM didefinisikan sebagai tingkat intoleransi glukosa yang muncul atau teridentifikasi pertama kali selama masa kehamilan (Moon & Jang, 2022).

d) DM Tipe Spesifik

DM tipe spesifik adalah bentuk diabetes yang disebabkan oleh faktor-faktor tertentu, seperti sindrom diabetes monogenik, gangguan pankreas eksokrin, atau dampak obat dan bahan kimia, seperti glukokortikoid dalam pengobatan HIV/AIDS atau pasca transplantasi organ (Elsayed et al., 2023). DM tipe ini dapat disebabkan oleh penyakit pankreas eksokrin (hemokromatosis, fibrosis kistik, dan pankreatitis), endokrinopati (sindrom cushing, akromegali, dan feokromositoma) serta induksi yang dilakukan secara medis-kimia (glukokortikoid, neuroleptik, interferon-alfa, dan pentamidin) (Petersmann et al., 2019).

### 3. Manifestasi Klinis DM

Menurut *American Diabetes Association*, terdapat beberapa gejala khas yang ditimbulkan pada penderita DM, namun beberapa penderita mengalami gejala yang sangat ringan sehingga tidak disadari. Adapun gejala DM meliputi (ADA, 2023) :

- a) Sering buang air kecil
- b) Rasa haus yang berlebihan
- c) Lapar berlebihan, bahkan saat sedang makan
- d) Kelelahan yang berlebihan
- e) Penglihatan kabur
- f) Luka atau memar yang lambat sembuh (tipe 1)
- g) Penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas (tipe 1)
- h) Kesemutan, nyeri, atau mati rasa pada tangan atau kaki (tipe 2)

### 4. Komplikasi DM

Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi terkena komplikasi DM. Beberapa komplikasi yang dapat timbul akibat DM meliputi (Kemenkes, 2022) :

- a) Komplikasi akut

Komplikasi akut seperti hipoglikemia (kadar glukosa darah dibawah normal, <50 mg/dl) dan hiperglikemia (kadar glukosa darah tiba-tiba meningkat) dapat mengarah pada kondisi metabolisme yang berbahaya, termasuk ketoasidosis diabetik, koma hiperosmoler non-ketotik, dan kemolaktoasidosis.

## b) Komplikasi kronis

Komplikasi kronis pada penderita DM melibatkan masalah makrovaskuler seperti penyakit Jantung Koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke. Di sisi lain, komplikasi mikrovaskuler melibatkan gangguan seperti nefropati, diabetic retinopati, neuropati, dan risiko amputasi.

DM merupakan salah satu penyakit metabolik yang paling umum dan memiliki dampak kesehatan yang signifikan pada populasi lanjut usia (American Diabetes Association, 2020). Individu yang mengidap DM memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami *sarcopenia* (Izzo et al., 2021). Meskipun demikian, dengan memperbaiki sistem metabolik melalui pengobatan yang sesuai, risiko *sarcopenia* pada pasien dapat diminimalkan. Beberapa faktor risiko *sarcopenia* pada populasi lansia dengan DM termasuk usia, durasi diabetes, jenis kelamin, keberadaan penyakit penyerta, dan adanya komplikasi mikrovaskular (Izzo et al., 2021).

## 5. DM pada Lansia

DM adalah jenis penyakit degeneratif yang sering disebut sebagai penyakit *lifelong disease* karena bersifat kronis dan tidak dapat disembuhkan. Biasanya, penyakit ini banyak ditemukan pada kelompok lansia (Purqoti et al., 2022). Konsentrasi glukosa darah cenderung meningkat seiring dengan penuaan, meningkatkan risiko DM pada lansia. Pada lansia, diabetes seringkali tanpa gejala jelas, meskipun

beberapa gejala bisa tidak khas, seperti kelemahan, penurunan energi, perubahan perilaku, penurunan fungsi kognitif, atau kemampuan fungsional yang menurun. Diagnosis DM pada lansia seringkali terlambat (Listyarini et al., 2022). Pada lansia, DM dapat timbul akibat berbagai faktor, termasuk proses penuaan, jenis kelamin, riwayat DM dalam keluarga, kelebihan berat badan, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik yang rendah (Bahriah et al., 2022).

### **C. Tinjauan *Sarcopenia***

#### **1. Definisi *Sarcopenia***

*Sarcopenia* adalah kondisi umum dan progresif pada otot rangka yang umumnya terkait dengan penuaan, meningkatkan risiko gangguan mobilitas, serta peningkatan morbiditas dan mortalitas (Sayer & Cruz-Jentoft, 2022). Pada awalnya, istilah *sarcopenia* digunakan untuk merujuk pada kehilangan otot yang terkait dengan proses penuaan. Namun, definisi *sarcopenia* kini telah berkembang dan mencakup kehilangan otot yang terkait dengan berbagai faktor, seperti penyakit kronis, ketidakaktifan fisik atau gangguan mobilitas, serta kondisi malnutrisi. *Sarcopenia* didefinisikan sebagai kondisi di mana terjadi penurunan massa otot yang disertai dengan perubahan dalam fungsi fisik dan kualitas otot (Tournadre et al., 2019).

*Sarcopenia* dapat didiagnosis ketika rendahnya kuantitas atau kualitas otot. Apabila terdapat kombinasi rendahnya kuantitas/kualitas otot, kelemahan otot, dan penurunan kinerja fisik, maka kondisi

sarcopenia dianggap sebagai suatu keadaan yang parah (Massimino et al., 2021).

## **2. Faktor Risiko *Sarcopenia***

*Sarcopenia* memiliki berbagai faktor risiko terkait perubahan seperti usia. Hal tersebut termasuk faktor genetik, jenis kelamin, latar belakang etnis, status sosial ekonomis, serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti aktifitas fisik yang rendah, pola makan yang buruk, dan gangguan tidur sedangkan efek dari konsumsi alkohol dan merokok terhadap *sarcopenia* tidak sepenuhnya jelas (Massimino et al., 2021).

Penurunan lingkar pinggul, indeks massa otot yang lebih rendah, dan tingkat aktivitas fisik yang rendah dapat menjadi indikator atau gejala *sarcopenia* atau kondisi kesehatan terkait yang memengaruhi massa dan fungsi otot. Ini mungkin menjadi tanda potensial bahwa seseorang mengalami penurunan massa otot dan kekuatan (Sazlina et al., 2020). Adanya penurunan status gizi maupun status gizi yang buruk juga merupakan faktor risiko dari *sarcopenia* (Velázquez-Alva et al., 2020).

## **3. Patofisiologi *Sarcopenia***

*Sarcopenia* yang terkait dengan penuaan memiliki aspek kompleks yang belum sepenuhnya dipahami. Salah satu indikator utamanya adalah *immunosenescence*, yaitu penurunan sistem kekebalan yang menyebabkan kondisi inflamasi jangka panjang yang dikenal sebagai *inflammaging*. Proses *sarcopenia* melibatkan inflamasi

subklinis yang dipicu oleh sitokin proinflamasi dan stres oksidatif, menyebabkan kerusakan otot dan infiltrasi sel lemak. Faktor transkriptor, *nuclear factor-κB* (NF-κB), memediasi hubungan antara inflamasi dan penuaan, dengan peran penting CD68+ dan infiltrasi makrofag yang mengakibatkan ketidakseimbangan protein anabolik dan katabolik (Aryana, 2021).

Disfungsi mitokondria dapat menjadi penyebab atau akibat dari inflamasi akibat penuaan. Mitokondria, yang berperan dalam produksi ROS, aktivasi NF-κB, regulasi kalsium, autofagi, dan produksi ATP, mengalami gangguan. Disfungsi mitokondria mengaktifkan NLRP3, yang memicu produksi IL-1β dan IL-18 dalam jalur sinyal inflamasi yang peka terhadap redoks. Mitokondria, yang memiliki peran penting dalam fungsi energi, regulasi redoks, ekspresi gen, dan proses apoptosis, mengalami gangguan, yang menyebabkan sel tidak mampu mempertahankan integritas fungsional dan strukturalnya selama proses biogenesis, antioksidan, dinamika fusi dan fisi, serta autofagi, sehingga pada akhirnya menyebabkan *sarcopenia* (Aryana, 2021).

#### **4. Komplikasi *Sarcopenia***

*Sarcopenia* dapat mengakibatkan kelainan pada otot rangka yang bersifat progresif dan merata, mencakup percepatan kehilangan massa otot dan fungsi otot yang berujung pada dampak buruk seperti peningkatan risiko jatuh, penurunan fungsi tubuh, kelemahan, dan bahkan risiko kematian (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Saat ini, semakin banyak fokus yang diberikan terhadap *sarcopenia* pada individu yang mengidap diabetes karena dampak signifikan yang dimilikinya terhadap kualitas hidup pasien lanjut usia dengan DM. Selain komplikasi diabetes seperti masalah mikrovaskular dan makrovaskular, kelemahan dan *sarcopenia* muncul sebagai faktor utama penyebab kecacatan (Massimino et al., 2021).

## 5. Penatalaksanaan *Sarcopenia*

Terkait penatalaksanaan *sarcopenia* secara farmakologis belum ada persetujuan mengenai obat yang dianjurkan. Dalam penelitian menjelaskan potensi target terapi melibatkan intervensi hormonal, seperti penerapan gel *testosterone transdermal* atau penggunaan modulator reseptor androgen selektif. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa gel *testosterone transdermal* dapat meningkatkan konsentrasi serum androgen dengan efek anabolik yang baik pada otot rangka. Namun dalam penggunaan obat ini memiliki efek samping yang tidak diinginkan terutama pada bagian kelenjar prostat dan vesikula seminalis, serta memiliki efek samping virialisasi (peningkatan hormon pria) pada Wanita. Selain itu, adanya uji klinis pada manusia untuk perawatan yang menghambat myostatin. Myostatin adalah penghambat pembentukan otot, dan penghambatannya telah terbukti meningkatkan massa otot pada hewan *knockout* (Mesinovic et al., 2019).

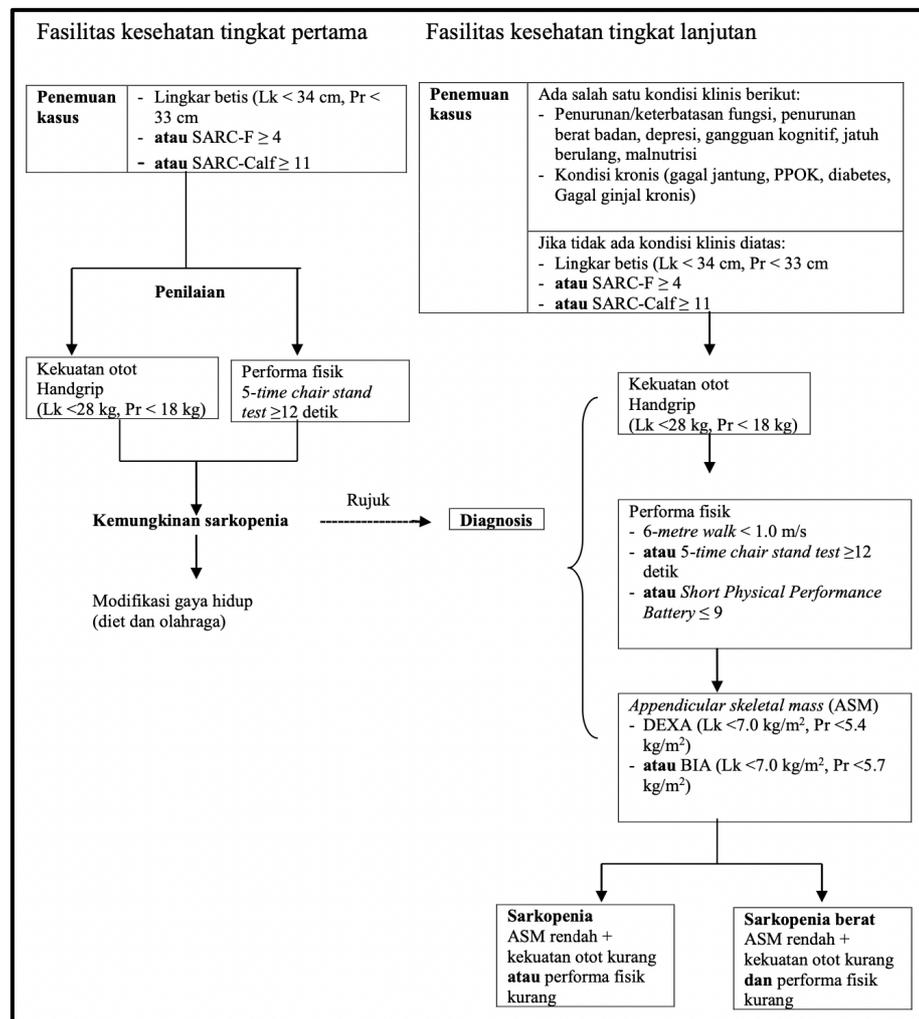
Bukti terbaru menunjukkan bahwa kepatuhan tinggi pada diet Mediterania berkaitan dengan kekuatan dan fungsi otot yang lebih besar,

serta mengurangi risiko *sarcopenia*. Kandungan nutrisi seimbang dalam diet ini, seperti vitamin E dan C serta karotenoid, bersama dengan fitokimia yang memiliki sifat antioksidan, diyakini memiliki efek pelindung terhadap otot (Calvani et al., 2023).

Diet yang sehat dan aktivitas fisik yang memadai menjadi faktor kunci dalam menjaga homeostasis energi dan mengelola perubahan komposisi tubuh. Proses-proses seperti peradangan, resistensi insulin, dan kurangnya aktivitas fisik dapat memicu penumpukan lemak, resistensi anabolik, serta lipotoksitas di dalam otot, yang pada akhirnya dapat menyebabkan *sarcopenia*. Oleh karena itu, manajemen *sarcopenia* diperlukan melalui pendekatan multimodal yang melibatkan strategi nutrisi untuk meningkatkan kualitas dan asupan nutrisi, aktivitas fisik, serta penggunaan obat antiinflamasi dan anabolik (Tournadre et al., 2019).

## **6. Alur Penegakan Diagnosa *Sarcopenia***

Penetapan diagnosa *Sarcopenia* menurut *Asian Working Group of Sarcopenia* (AWGS) sebagai berikut (Prayogi et al., 2022) :



Gambar 1. Alur Penegakan Diagnosa Berdasarkan AWGS 2019

## 7. Penilaian Awal Sarcopenia

### a. Pengukuran Indeks Massa Otot

Skeletal Muscle Index (SMI) atau Indeks Massa Otot Skeletal adalah pemeriksaan komposisi tubuh yang digunakan untuk menilai status fisik seseorang dan mengukur risiko kesehatan, termasuk *sarcopenia*, penurunan mobilitas, dan obesitas (Seino et al., 2020). Pemeriksaan massa otot dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain: *Bioelectrical*

*Impedance Analysis* (BIA) atau *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DXA) dapat digunakan untuk mengukur massa otot, yang merupakan komponen penting dalam sarcopenia. Namun, diperlukan pemeriksaan sederhana pada indikator massa otot. Pemeriksaan lingkaran betis dapat memberikan akurasi diagnostik yang baik sebagai prediktor massa otot pada pasien berusia 60 tahun atau lebih (Mitayani, 2018).

b. Pengukuran Kekuatan Otot

Pengukuran kekuatan genggam tangan tetap menjadi metode umum yang digunakan untuk menilai kekuatan otot di seluruh dunia. Namun, perlu diingat bahwa kemampuan kognitif dan motivasi pasien dapat memengaruhi hasil pengukuran kekuatan ini. Terdapat korelasi antara kekuatan genggam tangan dengan kejadian disabilitas dan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL) pada lansia (Sukma, 2019).

Beberapa metode lain yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot, termasuk uji *knee flexion/extension* dan *peak expiratory flow* (PEF). Uji *knee flexion/extension* menggunakan alat *isokinetic dynamometer*, sementara PEF, yang menilai kekuatan otot pernapasan, merupakan metode yang terjangkau dan sederhana. Meskipun PEF memiliki nilai prognostik, keterbatasan penelitian mengenai hubungannya dengan

*sarcopenia* membuatnya kurang direkomendasikan untuk mengukur kekuatan otot (L.-K. Chen et al., 2014).

c. Pengukuran Performa Fisik

Pemeriksaan performa fisik melibatkan evaluasi fungsi otot melalui aktivitas fisik (Aryana, 2021). salah satu tes yang dapat dilakukan untuk mengukur performa fisik yaitu tes berdiri dari kursi, tes ini secara signifikan berkaitan dengan penurunan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL). Tes ini sering digunakan untuk mengukur kekuatan tubuh bagian bawah pada lansia di komunitas, terutama sebagai bagian dari Short Physical Performance Battery (SPPB). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian lansia tidak dapat menyelesaikan tes ini tanpa bantuan tangan atau lengan (D. X. M. Wang et al., 2020).

Berdasarkan kriteria dari *Asian Working Group of Sarcopenia* (AWGS), *sarcopenia* dapat didefinisikan sebagai kehilangan massa otot yang disertai oleh salah satu dari dua kondisi, yaitu kehilangan kekuatan otot dan/atau penurunan performa fisik, berikut ini interpretasi dari pemeriksaan yang dilakukan:

**Tabel 1. Interpretasi Kemungkinan Sarcopenia**

<b>Massa Otot</b>	<b>Kekuatan otot</b>	<b>Performa fisik</b>	<b>Interpretasi</b>
√	√	√	Normal
X	√	X	Kemungkinan <i>Sarcopenia</i>
X	X	√	Kemungkinan <i>Sarcopenia</i>

Diagnosis *sarcopenia* memang berfokus pada penurunan massa otot. Tetapi pemeriksaan massa otot tidak mudah, memerlukan alat

dengan biaya tinggi. Padahal massa otot hanya menunjukkan kuantitas dari otot, untuk mengetahui kualitas otot dapat ditunjukkan dengan melihat nilai kekuatan otot dan performa fisik (Aryana, 2021).

## D. Originalitas Penelitian

Tabel 2. Originalitas Penelitian

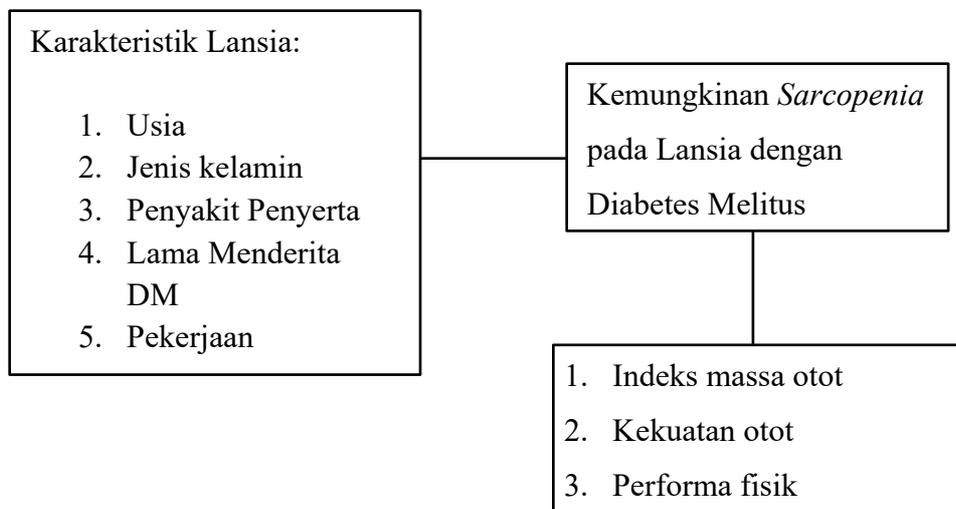
No	Author, Tahun, Judul penelitian, Negara	Tujuan Penelitian	Metode	Sample/ Partisipan	Hasil
1.	Wisnatul Izzati, Debby Eriska, Dewi Kurniawati, 2023, "Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian <i>Sarcopenia</i> Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Mandiangin", Indonesia.	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan diabetes melitus dengan kejadian <i>sarcopenia</i> pada lansia di wilayah kerja puskesmas mandiangin kota bukittinggi.	Metode penelitian menggunakan Cross sectional. Instrumen baku SARC-F dan analisis data menggunakan uji spearman rank	Sampel berjumlah 93 orang lansia diantaranya 46 orang lansia diabetes melitus dan 47 orang lansia non-diabetes melitus, dengan menggunakan teknik purposive sampling.	Hasil penelitian menunjukkan 39 (84,8%) responden lansia diabetes melitus mengalami <i>sarcopenia</i> , dan 36 (76,6%) respnden lansia tidak diabetes melitus tidak mengalami <i>sarcopenia</i> . Hasil uji spearman rank diperoleh nilai $P = 0,000$ menunjukkan bahwa adanya hubungan diabetes melitus dengan kejadian <i>sarcopenia</i> pada lansia. Bagi lansia DM diharapkan adanya edukasi yang diberikan untuk mencegah terjadinya <i>sarcopenia</i> .
2.	Anindya Rosma, Decky Gunawan, Cindra Paskaria, 2022, "Pengaruh Diabetes Melitus Tipe 2 terhadap <i>Sarcopenia</i> pada Lansia", Indonesia.	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh DM tipe 2 terhadap <i>sarcopenia</i> pada lansia.	Metode penelitian adalah studi observasional analitik dengan desain cross-sectional. Diberikan kuesioner SARC-F untuk mengetahui apakah responden mengalami <i>sarcopenia</i> atau tidak.	Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Terdapat 60 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yang terdiri dari 22 lansia yang menderita DM tipe 2 dan 38 lansia yang tidak menderita DM tipe 2.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi penderita <i>sarcopenia</i> pada lansia yang menderita DM tipe 2 (61,9 %) lebih banyak daripada lansia yang tidak menderita DM tipe 2 (38,1) dengan nilai $p = 0,003$ . Nilai Odds Ratio sebesar 5,471, menunjukkan bahwa lansia yang memiliki riwayat DM tipe 2 berisiko 5 kali lebih besar mengalami <i>sarcopenia</i> . Dapat disimpulkan terdapat pengaruh DM tipe 2 terhadap <i>sarcopenia</i> pada lansia.
3.	Andi Febrina Sosiawati, Andi Masyitha Irwan, Wa Ode Nur Isnah, 2021 "Identifying	Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kejadian	Desain cross-sectional digunakan dalam penelitian ini. Delapan	Deskriptif dengan rancangan penelitian survey, (snowball	Berdasarkan nilai pengukuran kekuatan otot didapatkan 96.2% menunjukkan hasil kekuatan otot yang

	<p><i>sarcopenia among post-stroke older people</i>” Indonesia</p>	<p><i>sarcopenia</i> pada lansia pasca stroke serta melihat hasil pengukuran kekuatan otot, performa fisik, indeks massa otot serta risiko jatuh pada lansia pasca stroke</p>	<p>puluh lansia pasca stroke yang tinggal di komunitas di Makassar, Indonesia berpartisipasi dalam penelitian ini. Pengukuran kekuatan genggam tangan dengan handgrip dynamometer, performa fisik dengan tes jalan kaki selama 6 menit, dan Indeks Massa Otot (IMT) dengan lingkaran betis sebagai tiga aspek untuk menentukan sarkopenia dilakukan. Selain itu, kami juga menentukan risiko jatuh peserta dengan Time-up and Go test (TUG).</p>	<p>sampling) jumlah sampel 80 orang.</p>	<p>rendah. Berdasarkan pengukuran performa fisik didapatkan 72.5% menunjukkan hasil yang normal. Pada penilaian indeks massa otot menggunakan lingkaran betis didapatkan 67.5% indeks massa otot normal. Sehingga hasil penilaian sarcopenia didapatkan 60.0% tidak menderita sarcopenia. Pada penilaian risiko jatuh dengan menggunakan Timed Up and Go Test didapatkan 96.2% memiliki risiko jatuh yang tinggi.</p>
--	--	---	--	--	---

### BAB III

#### KERANGKA KONSEP

Dari beberapa tinjauan yang telah dilakukan dan masalah penelitian yang telah dirumuskan, peneliti mengembangkan suatu “kerangka konsep” dalam penelitian yang akan dilakukan. Kerangka konsep merupakan suatu visualisasi antara berbagai variabel yang telah diperoleh oleh peneliti setelah memeriksa berbagai teori lalu menyusun teorinya sendiri sebagai dasar penelitiannya (Anggreni, 2022). Berdasarkan penjelasan diatas, berikut adalah kerangka konseptual penelitian mengenai gambaran penilaian awal *sarcopenia* pada lansia dengan DM:



*Bagan 1. Kerangka Konsep Penelitian*