

**GAMBARAN SARCOPENIA PADA LANSIA DENGAN
DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS DEKET
LAMONGAN**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Eka Immanuela Kristi
NIM. 151911913156

**PROGRAM STUDI DIII KEPERAWATAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**GAMBARAN SARCOPENIA PADA LANSIA DENGAN
DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS DEKET
LAMONGAN**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Eka Immanuela Kristi
NIM. 151911913156

**PROGRAM STUDI DIII KEPERAWATAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Bagian atau keseluruhan isi Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademis pada bidang studi dan/atau Universitas lain dan tidak pernah dipublikasikan/ ditulis oleh individu selain penyusun, kecuali bila dituliskan dengan format dalam isi Tugas Akhir.

Apabila ditemukan bukti bahwa pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 28 April 2022
Penulis,



Eka Immanuela Kristi
NIM. 151911913156

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**GAMBARAN SARCOPENIA PADA LANSIA DENGAN DIABETES
MELLITUS DI PUSKESMAS DEKET LAMONGAN**

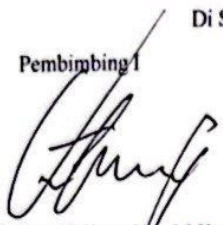
TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Bidang Keperawatan
Pada Departemen Kesehatan Fakultas Vokasi
Universitas Airlangga

Oleh :
Eka Immanuela Kristi
NIM. 151911913156

Di Setujui Oleh:

Pembimbing I


Joko Susanto S.Kep., Ns., M.Kes.
NIP. 198106262014061003

Pembimbing II


Ilkafah S.Kep., Ns., M.Kep.
NIP. 198212122012122002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Keperawatan


Abd Nasir S.Kep., Ns., M.Kep.
NIP. 196806281991031006

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Tugas akhir ini Telah Dujikan dan Disahkan Dihadapan Komisi Penguji

Program Studi : DIII-Keperawatan
Fakultas : Vokasi Universitas Airlangga
Hari / Tanggal : Jum'at, 20 Mei 2022
Pukul : 09.00 WIB
Tempat : Lokal 1 Lamongan

Panitia Penguji terdiri dari:

Ketua Penguji



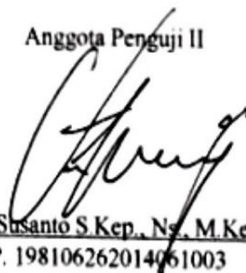
Rindayati S. Kep., Ns., M. Kep.
NIP. 196101251980122003

Anggota Penguji I



Ilkafah S. Kep., Ns., M. Kep.
NIP. 198212122012122002

Anggota Penguji II



Joko Susanto S. Kep., Ns., M. Kes.
NIP. 198106262014061003



Dipindai dengan CamScanner

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penyusun dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen tugas akhir ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan kurnia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “GAMBARAN SARCOPENIA PADA LANSIA DENGAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS DEKET LAMOGAN” dengan tepat waktu.

Dalam pembuatan laporan ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, terima kasih diantaranya:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA. selaku Rektor Universitas Airlangga.
3. Bapak Prof. Dr. Anwar Ma'aruf, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.
4. Bapak Abdul Nasir, S. Kep., Ns., M. Kep., selaku Koordinator Program Studi DIII Keperawatan Fakultass Vokasi Universitas Airlangga
5. Bapak Joko Susanto, S.Kep., Ns., M.Kes. selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan serta kritik dan sarannya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Ibu Ilkafah, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan serta kritik dan sarannya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan curahan cinta, do'a perhatian dan kasih sayang yang tidak terbatas sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan

8. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan sarannya dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir

Akhir kata dengan segala keterbatasan penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua terutama di Program Studi D3 Keperawatan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga.

Surabaya, 28 April 2022

Penulis,

ABSTRAK

Pasien diabetes mellitus cenderung memiliki kekuatan massa otot dan fungsi tangan yang menurun yang dapat berakibat pada menurunnya kualitas hidup. Kelemahan anggota gerak ini disebabkan penurunan massa dan kekuatan otot rangka secara progresif yang disebabkan oleh penuaan yang disebut dengan *sarcopenia*. Penelitian ini untuk mengidentifikasi sarcopenia pada lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket Lamongan. Metode penelitian deskriptif dengan total responden 52 orang. Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* sehingga didapatkan sebanyak 52 responden. Instrumen penelitian yaitu menggunakan uesioner SARC-F terdiri dari lima pertanyaan yang meliputi kekuatan otot, kemampuan berjalan, kemampuan bangkit dari kursi, kemampuan naik tangga, dan riwayat jatuh. Didapatkan sebagian besar (65,4%) lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket tidak mengalami sarcopenia dan sebagian kecil (34,6%) lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket Lamongan mengalami sarcopenia. Kesimpulan: bahwa tidak semua lansia dengan diabetes mellitus tidak mengalami sarcopenia

Kata Kunci : Lansia, Diabetes Mellitus, Sarcopenia

ABSTRACT

Diabetes mellitus patients tend to have decreased muscle mass strength and hand function which can result in decreased quality of life. There is a health problem that is often found in the elderly, namely weakness of the limbs. This limb weakness is caused by a progressive decrease in skeletal muscle mass and strength caused by aging, which is known as sarcopenia. This study was to identify sarcopenia in the elderly with diabetes mellitus at Puskesmas Deket Lamongan. Method used in this research is descriptive research method with a total of 52 respondents. In this study, data collection was carried out using purposive sampling so that 52 respondents were obtained. The instrument used is the SARC-F questionnaire consisting of five questions which include muscle strength, walking ability, ability to rise from a chair, ability to climb stairs, and history of falls. Most of the elderly (65.4%) with diabetes mellitus at the Deket Health Center did not experience sarcopenia and small a small propotion (34,6%) elderly people with diabetes mellitus at Deket Health Center near Lamongan experience sarcopenia. Conclusion: that not all elderly with diabetes mellitus do not experience sarcopenia

Keywords: Elderly, Diabetes Mellitus, Sarcopenia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KARTU TANDA MAHASISWA	ii
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	v
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN LAPORAN TUGAS AKHIR	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS ASKHIR	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Konsep Lansia	5
2.1.1 Pengertian Lansia	5
2.1.2 Pengertian Menua	5
2.1.3 Perubahan-Perubahan yang Terjadi pada Lanjut Usia	5
2.1.4 Klasifikasi Lansia	10
2.1.5 Karakteristik Lansia	10
2.1.6 Tipe Lansia	11
2.2 Konsep Diabetes Mellitus	14
2.2.1 Definisi Diabetes Mellitus	14
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus	15
2.2.3 Patofisiologi	17
2.2.4 Faktor Resiko	17
2.2.5 Tanda dan Gejala	18
2.2.6 Diagnosis Diabetes Mellitus	20
2.2.7 Komplikasi	20
2.2.8 Penatalaksanaan	24
2.3 Konsep Sarcopenia	26
2.3.1 Definisi Sarcopenia	26
2.3.2 Patofisiologi Sarcopenia	27
2.3.3 Cara Mengidentifikasi Sarcopenia	28
2.3.4 Etiologi Sarcopenia	30
2.3.5 Faktor Penyebab Sarcopenia	30
2.3.6 Kriteria Diagnosis Sarcopenia	32

2.4 Kerangka Konsep	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Desain Penelitian	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3 Kerangka Kerja	36
3.4 Populasi, Sampel, Sampling	36
3.4.1 Populasi Penelitian	36
3.4.2 Sampel Penelitian	37
3.4.3 Sampling Penelitian	37
3.5 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional	37
3.5.1 Identifikasi Variabel	38
3.5.2 Definisi Operasional	38
3.6 Pengumpulan Data dan Analisa Data	39
3.6.1 Pengumpulan Data	39
3.6.2 Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data	39
3.6.3 Analisis Data	39
3.7 Etika Penelitian	40
3.7.1 Informed Consent atau Lembar Persetujuan	40
3.7.2 Anonymity atau Tanpa Nama	40
3.7.3 Confidentiality atau Kerahasiaan	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	41
4.1.2 Karakteristik Responden	42
4.1.3 Data Variabel Penelitian	42
4.2 Pembahasan Penelitian	44
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Gambaran Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan	38
Tabel 4.1 Karakteristik Lansia di Puskesmas Deket Lamongan	42
Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Sarcopenia Secara Umum	43
Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Sarcopenia	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Gambaran Sarcopenia pada Lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan	34
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian Gambaran Sarcopenia pada Lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan	36

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3 Kuesioner dan Instrumen Penelitian
- Lampiran 4 Surat pengantar Pengambilan Data Fakultas Vokasi Universitas Airlangga
- Lampiran 5 Surat Rekomendasi Izin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Rekomendasi Izin Penelitian Lanjutan
- Lampiran 7 Surat Kelaikan Etik
- Lampiran 8 Form Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 9 Form Persetujuan Tugas Akhir
- Lampiran 10 Lembar Tabulasi Data Gambaran Sarcopenia pada Lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.1 Latar belakang

Menua proses fisiologis yang akan terjadi pada semua orang dengan mekanisme yang berbeda pada setiap individu. Pada proses fisiologis ini organ tubuh akan mengalami penurunan fungsi sehingga menimbulkan berbagai masalah pada lansia. Seiring dengan penurunan fungsi organ tubuh, maka resiko terjadinya penyakit degeneratif meningkat. Orang lanjut usia mengalami kemunduran dalam sistem fisiologisnya seperti kulit yang keriput, turunnya berat badan, kekuatan otot, daya lihat, daya dengar dan penurunan fungsi organ termasuk apa yang terjadi terhadap fungsi homeostatis glukosa, sehingga penyakit DM akan lebih mudah terjadi (Sholikhah, 2014)

Adanya penyakit kronis seperti diabetes mellitus yang ditandai dengan hiperglikemia juga berperan pada terjadinya sarkopenia karena penderita DM dapat mengalami neuropati (Komalasari, 2018). Neuropati diabetikum memiliki beberapa gejala, antara lain, gangguan motorik dan gangguan somato sensorik yang dapat mengganggu keseimbangan dan mengakibatkan penurunan kekuatan otot (Timar, B. 2016). Keadaan tersebut dapat menjadi penyebab sarkopenia dan Frailty syndrome (FS) pada lansia (Komalasari, 2018).

Peningkatan usia pada lansia tentunya dapat menyebabkan berbagai macam permasalahan kesehatan, hal tersebut tidak lepas dari kondisi fisik lansia yang mulai menurun karena penambahan usia, pada tahun 2015 angka kesakitan

lansia mencapai angka 28,62%, artinya bahwa dari setiap 100 orang lansia terdapat sekitar 28 orang diantaranya mengalami sakit (Kemenkes RI, 2017).

Menurut World Health Organisation (WHO) pada tahun 2013, jumlah penderita DM mencapai 200 juta jiwa dan diperkirakan meningkat menjadi 333 juta jiwa di tahun 2025 mendatang. Setengah dari angka tersebut terjadi di negara berkembang, termasuk negara Indonesia. Angka kejadian DM di Indonesia menempati urutan ke-4 tertinggi di dunia yaitu 8,4 juta jiwa (Devi, 2019). Sedangkan menurut WHO Pada tahun 2016 berjumlah 422 juta dan diperkirakan meningkat menjadi sekitar 592 juta penderita di tahun 2035 (Janitra & Sandika, 2018).

Menurut data dari International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2015, prevalensi jumlah DM di dunia sebesar 8,8% dengan jumlah penderita sebesar 415 juta penderita dan pada 2040 diperkirakan akan meningkat sebesar 10,4% dengan jumlah 642 juta penderita (IDF, 2015). Menurut IDF tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-7 penderita diabetes terbanyak di dunia (IDF, 2015). Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS, 2013), jumlah penderita DM Di Indonesia yaitu +12.191.564 jiwa. Prevalensi penderita DM di Jawa Timur yaitu 2,1% menempati peringkat 5 di Indonesia dengan jumlah penderita 605.974 jiwa. Prevalensi diabetisi di Kabupaten Lamongan adalah 1,4 % dengan jumlah kasus 4.138 kasus per tahun menempati peringkat 4 di Provinsi Jawa Timur Majalah Bidan, 2011 dalam (Aditya, 2016).

Upaya langkah pencegahan yang baik agar penderita Diabetes Mellitus tidak mengalami kekambuhan. Kambuh sendiri memiliki arti suatu keadaan

dimana muncul gejala penyakit yang sama seperti sebelumnya dan biasanya justru lebih parah. Stress dapat diatasi dengan cara mengubah cara kita bereaksi pada suatu keadaan. Mengurangi stress dapat dilakukan dengan berbagai macam cara seperti Meningkatkan kegiatan jasmani dan latihan jasmani yang teratur olahraga secara teratur, dan melakukan relaksasi. Melakukan manajemen stress merupakan bentuk tindakan nyata untuk mencegah Diabetes Mellitus. PERKENI, (2015)

Latihan fisik pada penderita DM memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan latihan fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga secara langsung dapat menyebabkan penurunan glukosa darah. Selain itu dengan latihan fisik dapat menurunkan berat badan, meningkatkan fungsi kardiovaskuler dan respirasi, menurunkan LDL dan meningkatkan HDL sehingga mencegah penyakit jantung koroner apabila latihan fisik ini dilakukan secara benar dan teratur (WHO, 2001).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kejadian *Sarcopenia* Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi kejadian *Sarcopenia* Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan dan masukan ilmu pengetahuan di bidang keperawatan tentang kejadian *Sarcopenia* pada lansia dengan Diabetes Mellitus.

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat dipergunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan kebijakan dan memperoleh alternatif cara intervensi didalam integrasi program yang sesuai untuk pengendalian penyakit Diabetes Mellitus.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Lansia

2.1.1 Definisi Lansia

Dengan undang-undang no. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, pengertian lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang berusia 60 tahun ke atas. Lansia adalah mereka yang mengalami proses penuaan terus menerus yang bermanifestasi sebagai penurunan daya tahan fisik, dan semakin rentan terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian (Hanum & Lubis, 2017).

2.1.2 Pengertian Menua

Menua atau sebagai tua merupakan suatu keadaan yang terjadi pada kehidupan manusia. Proses menua adalah proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dalam satu ketika tertentu, namun dimulai semenja permulaan kehidupan (Dewi, 2014).

2.1.3 Perubahan – perubahan Yang Terjadi Pada Lanjut usia

Menurut Setiyorni & Wulandari, (2018), terdapat perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia antara lain:

1. Sistem integument

Berikut adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada sistem integument akibat aging proses:

- 1) Proses menua menyebabkan kulit semakin merapuh sebagai akibatnya sangat berisiko membuat gampang rusak.

- 2) Pada lansia melanosit mengalami penurunan sebagai akibatnya kulit tampak pucat, hal ini menyebabkan kulit lansia sensitive terhadap sinar matahari selain itu peningkatan lokasi pigmentasi akan menyebabkan bintik agak coklat dalam kulit yang dianggap senile lentigo. Selain itu berkurangnya melanin bisa menyebabkan rona rambut memutih atau ada uban. Pada lansia pula mengalami penurunan fungsi kelenjar sebacea & kelenjar keringat sebagai akibatnya keringat menurun & kulit kering.
- 3) Penurunan lemak subcutan menyebabkan adanya kerutan dalam kulit lansia.
- 4) Pembuluh darah kapiler yg merapuh menyebabkan gampang pecah sebagai akibatnya timbul senile pupura (biru keunguan yg terdapat pada kulit).
- 5) Berkurangnya pertumbuhan rambut menyebabkan penurunan jumlah rambut yg terdapat pada kepala & semua anggota tubuh, selain itu rambut dalam lansia merapuh gampang patah & rontok.
- 6) Kuku mengalami penebalan sebagai akibatnya tampak kuning & merapuh, hal ini ditimbulkan lantaran menurunnya sirkulasi perifer.

2. Sistem Musculoskeletal

Beberapa perubahan sistem musculoskeletal yang terjadi pada lansia akibat aging proses, antara lain:

- 1) Penurunan calcium dalam tulang akan menyebabkan osteoporosis & kelengkungan dalam tulang (*kyposis*)

- 2) Kekurangan cairan dalam intervertebral akan menyebabkan berkurangnya tinggi badan
- 3) Penurunan suplai darah ke otot akan menurunkan massa otot sebagai akibatnya kekuatannya menurun, hal inilah yang bisa menyebabkan lansia beresiko jatuh

3. Sistem Respirasi

Beberapa perubahan yang terjadi pada sistem respirasi pada lansia antara lain:

- 1) Penurunan cairan tubuh akan menurunkan kemampuan hidung menjaga kelembaban udara.
- 2) Jumlah silia yang terdapat pada hidung pula menurun akibatnya kemampuan buat menyaring partikel-partikel berkurang, sebagai akibatnya banyak ditemukan lansia mengalami penyakit asma bronchial.
- 3) Lansia mengalami penurunan elastisitas jaringan paru, sebagai akibatnya pertukaran gas menurun disertai peningkatan akumulasi secret pada lobus paru bagian bawah.
- 4) Pengapuran tulang rawan yang dialami lansia akan berdampak dalam kekakuan tulang rusuk dan penurunan kapasitas paru.

4. Sistem kardiovaskuler

Beberapa perubahan yang terjadi pada sistem kardiovaskuler pada lansia anatara lain:

- 1) Menurunnya kemampuan kontraksi otot jantung, akan menurunkan cardiac output akibatnya oksigen ke jaringan menurun & penurunan peredaran perifer.
- 2) Penurunan elastisitas otot jantung dan pembuluh darah akan menyebabkan penurunan tekanan darah vena, menaikkan hipotensi ortostatik, varises & hemoroid.
- 3) Adanya arteriosklerosis menyebabkan lansia mengalami peningkatan tekanan darah.

5. Sistem Hematopoetik dan Lympatic

- 1) Peningkatan viskositas plasma darah akan meningkatkan resiko sumbatan pada pembuluh darah
- 2) Menurunnya produksi sel darah merah merupakan penyebab seringnya ditemukan anemia pada lansia
- 3) Imaturitas T cell yang meningkat akan menurunkan imun lansia sehingga lansia mudah sakit

6. Sistem pencernaan

- 1) Berkurangnya jumlah gigi dan karies pada lansia sehingga mereka mengalami kesulitan dalam mengunyah makan, sehingga mengalami penurunan status nutrisi.
- 2) Lansia juga mengalami penurunan reflek muntah sehingga akan meningkatkan resiko tersedak dan bahkan aspirasi
- 3) Penurunan sekresi pada gaster akan berdampak pada penurunan proses digesti

- 4) Penurunan peristaltik usus akan menyebabkan konstipasi pada lansia dan penurunan asupan nutrisi

7. Sistem perkemihan

- 1) Menurunnya jumlah dan fungsi nefron akan menurunkan filtration rate
- 2) Penurunan suplai darah yang dapat meningkatkan konsentrasi urin
- 3) Penurunan kekuatan otot pada vesika urinaria dapat meningkatkan volume residu.
- 4) Elastisitas jaringan menurun termasuk bladder sehingga kapasitas bladder untuk menampung urin juga menurun
- 5) Karena ketidakseimbangan hormone pada lansia mengakibatkan pembesaran prostat sehingga meningkatkan resiko infeksi prostat. Selain itu pembesaran prostat akan mengakibatkan aliran urin menurun saat BAK disertai nyeri

8. Sistem persarafan

- 1) Menurunnya jumlah sel otak pada lansia akan mengakibatkan penurunan reflex dan juga penurunan kognitif
- 2) Menurunnya serabut saraf akan mengurangi kemampuan koordinasi tubuh lansia.
- 3) Menurunnya jumlah neuroreseptor akan menurunkan respon motoric dan persepsi terhadap stimuli

9. Sistem endokrin

- 1) Penurunan sekresi grow hormone dapat mengakibatkan penurunan massa otot

- 2) Penurunan produksi TSH (thyroid stimulating hormon) dapat menurunkan BMR (basal metabolism rate)
- 3) Produksi hormone paratiroid yang menurun akan menurunkan kadar kalsium sehingga terjadi osteoporosis pada lansia

10. Sistem reproduksi

- 1) Pada perempuan terjadi penurunan hormone estrogen, akan menurunkan sekresi cairan vagina. Selain itu terjadi penurunan elastisitas jaringan vagina yang mengakibatkan berkurangnya rambut pubis.

2.1.4 Klasifikasi Lansia

Menurut WHO (2013), klasifikasi lansia adalah sebagai berikut :

1. Usia pertengahan (*middle age*): usia 45-59 tahun.
2. Usia lanjut (*elderly*): usia 60-74 tahun.
3. Usia tua (*old*): usia 75-89 tahun
4. Lansia sangat tua (*very old*): usia lebih dari 90 tahun.

2.1.5 Karakteristik Lansia

Karakteristik lansia pada penelitian teridentifikasi pada 3 hal yaitu menurut segi usia, rentang sehat sakit & kebutuhan dasar dalam lansia (Prabasari et al., 2017). Menurut Maryam (2008) pada Hanum & Lubis (2017), lansia mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Berusia lebih dari 60 tahun (sesuai dengan Pasal 1 ayat (2) UU No.13 tentang kesehatan)

2. Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, dari kebutuhan biopsikososial sampai spiritual, serta dari kondisi adaptif hingga kondisi maladaptive.
3. Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi. Karakteristik penyakit yang dijumpai pada lansia diantaranya:
 - 1) Penyakit yang sering multipel, saling berhubungan satu sama lain
 - 2) Penyakit bersifat degeneratif, serta menimbulkan kecacatan
 - 3) Gejala sering tidak jelas, berkembang secara perlahan
 - 4) Masalah psikologis dan sosial sering terjadi bersama
 - 5) Lansia sangat peka terhadap penyakit infeksi akut
 - 6) Sering terjadi penyakit yang bersifat iatrogenic (Hanum & Lubis, 2017)

2.1.6 Tipe Lansia

Menurut Nugroho (2000), banyak ditemukan bermacam-macam tipe lansia.

Beberapa yang menonjol diantaranya:

1. Tipe arif bijaksana
Lansia ini kaya dengan nasihat pengalaman, beradaptasi menggunakan perubahan zaman, memiliki kesibukan, bersikap ramah, rendah hati, sederhana, dermawan, memenuhi undangan & menjadi panutan.
2. Tipe mandiri
Lansia sekarang bahagia mengubah aktivitas yang hilang menggunakan aktivitas yang baru, selektif dalam mencari pekerjaan & teman pergaulan ikut memenuhi undangan.

3. Tipe tidak puas

Lansia yang selalu mengalami konflik lahir batin, menentang proses penuaan yang menyebabkan kehilangan kecantikan, kehilangan daya Tarik jasmani, kehilangan kekuasaan, status,teman yang disayangi, pemarah, tidak sabar, mudah tersinggung, menuntut, sulit dilayani, dan pengkritik

4. Tipe pasrah

Lansia yang selalu menerima dan menunggu nasib baik, mengikuti kegiatan beribadat, ringan kaki, melakukan berbagai jenis pekerjaan.

5. Tipe bingung

Lansia yang sering kaget, kehilangan kepribadian, mengasingkan diri, merasa minder, menyesal, pasif, acuh tak acuh.

Menurut Dewi Rhosma S (2021) dalam buku ajar keperawatan gerontik lansia dapat pula dikelompokkan dalam beberapa tipe yang bergantung pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, kondisi fisik, mental, social dan ekonominya. Tipe ini antara lain:

1. Tipe optimis

Lansia santai dan periang, penyesuaian cukup baik, memandang lansia dalam bentuk bebas dari tanggung jawab dan sebagai kesempatan untuk menuruti kebutuhan pasifnya

2. Tipe konstruktif

Mempunyai integritas baik, dapat menikmati hidup, mempunyai toleransi tinggi, humoris, fleksibel dan sadar diri. Sifat ini terlihat sejak muda.

3. Tipe ketergantungan

Lansia ini masih dapat diterima di tengah masyarakat, tetapi selalu pasif, tidak berambisi, masih sadar diri, tidak mempunyai inisiatif, dan tidak praktis dalam bertindak.

4. Tipe defensif

Sebelumnya mempunyai riwayat pekerjaan/jabatan yang tidak stabil, selalu menolak bantuan, emosi sering tidak terkontrol, memegang teguh kebiasaan bersifat komplusif aktif, takut menghadapi “menjadi tua” dan menyenangi masa pension

Tipe militan dan serius

Lansia yang tidak mudah menyerah, serius, senang berjuang dan bisa menjadi panutan.

5. Tipe pemaarah frustasi

Lansia yang pemaarah, tidak sabar, mudah tersinggung, selalu menyalahkan orang lain, menunjukkan penyesuaian yang buruk, dan sering mengekspresikan kepahitan hidupnya.

6. Tipe bermusuhan

Lansia yang selalu menganggap orang lain yang menyebabkan kegagalan, selalu mengeluh, bersifat agresif dan curiga. Umumnya memiliki pekerjaan yang tidak stabil di saat mudah, menganggap menjadi tua sebagai hal yang tidak baik, takut mati, iri hati pada orang yang masih muda, senang mengadu untung pekerjaan, dan aktif menghindari masa yang buruk

7. Tipe putus asa, membenci dan menyalahkan diri sendiri

Bersifat kritis dan menyalahkan diri sendiri, tidak memiliki ambisi, mengalami penurunan sosio-ekonomi, tidak dapat menyesuaikan diri lansia tidak hanya mengalami kemarahan, tetapi juga depresi, menganggap usia lanjut sebagai masa yang tidak menarik dan berguna

2.2 Konsep Diabetes Mellitus

2.2.1 Definisi Diabetes Mellitus

American Diabetes Association 2010 menjelaskan Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik ditandai terjadinya hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin dan kerja insulin atau kedua-duanya (Ndraha, 2014).

Diabetes adalah penyakit serius kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah, atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan (*World Health Organization*, 2016).

Diabetes melitus adalah kondisi kronis yang terjadi ketika ada peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat menghasilkan atau cukup hormon insulin atau menggunakan insulin secara efektif (*International Diabetes Federation*, 2017).

2.2.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi DM menurut *American Diabetes Association* 2010 dalam (Ndraha, 2014) yaitu :

1. Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes Mellitus/IDDM

DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

2. Diabetes Melitus Tipe 2 atau Insulin Non-dependent Diabetes Mellitus/NIDDM

Pada penderita

DM tipe ini terjadi hiper insulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Onset DM tipe ini terjadi perlahan-lahan karena itu gejalanya asimtomatik. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe 2, DM tipe 2 ini adalah jenis paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun (Tandra, 2017).

3. Diabetes Melitus Tipe Lain

DM tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain.

4. Diabetes Melitus Gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

2.2.3 Patofisiologi

Dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu: resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas. DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014). Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatic berlebihan namun tidak terjadi pengerusakan sel-sel β langerhans secara auto imun. Defisiensi fungsi insulin pada penderita DM tipe 2 hanya bersifat relatif dan tidak absolut (D'Adamo and Caprio, 2011).

Pada awal perkembangan DM tipe 2, sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita DM tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014).

2.2.4 Faktor Resiko

Peningkatan jumlah penderita DM sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association* (2010) bahwa DM berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga DM (*first degree relative*), umur >45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi berat badan lahir bayi >4000 gram atau < 2500gram, riwayat pernah menderita DM gestasional (Bennett 2008; Wild et al. 2004). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT >25kg/m² atau lingkar perut >80 cm untuk wanita, >90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat (Giugliano and Esposito, 2012)

Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita *Polycystic Ovary syndrome* (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT), memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, Penyakit Jantung Koroner (PJK), *Peripheral*

Arterial Diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Kahn, Cooper and Del Prato, 2014).

2.2.5 Tanda dan Gejala

Gejala diabetes pada setiap penderita tidak selalu sama. Ada macam-macam gejala diabetes, ada yang termasuk “gejala klasik” yaitu gejala khas diabetes, dan yang tidak termasuk kelompok itu. Gejala Klasik yang ditunjukkan meliputi: banyak makan (*polifagia*), banyak minum (*polidipsia*), banyak kencing (*poliuria*), berat badan turun dan menjadi kurus. Beberapa keluhan dan gejala klasik pada penderita DM tipe (Kariadi, 2009) . yaitu :

1. Penurunan berat badan (BB) dan rasa lemah

Penurunan berat badan ini disebabkan karena penderita kehilangan cadangan lemak dan protein digunakan sebagai sumber energi untuk menghasilkan tenaga akibat dan kekurangan glukosa yang masuk ke dalam sel

2. *Poliuria* (peningkatan pengeluaran urin)

Kadar glukosa darah yang tinggi, jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (> 180 mg/dl) gula akan keluar bersama urine, untuk menjaga agar urine yang keluar yang mengandung gula itu tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin kedalam urine sehingga volume urine yang keluar banyak dan kencingpun menjadi sering terutama pada malam hari

3. *Polidipsi* (peningkatan rasa haus)

Peningkatan rasa haus sering dialami oleh penderita karena banyaknya cairan yang keluar melalui sekresi urin lalu akan berakibat pada terjadinya dehidrasi

intrasel sehingga merangsang pengeluaran *Anti Diuretik Hormone* (ADH) dan menimbulkan rasa haus.

4. *Polifagia* (peningkatan rasa lapar)

Pada pasien DM, pemasukan gula dalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk kurang. Inilah sebabnya orang merasa kurang tenaga dengan demikian otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar. Kalori yang dihasilkan dari makanan setelah dimetabolisasikan menjadi glukosa dalam darah, tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sehingga penderita selalu merasa lapar.

2.2.6 Diagnosis DM

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria (Perkeni, 2015). Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

1. Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.

2. Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

2.2.7 Komplikasi

DM yang tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi akut dan kronis. DM merupakan penyakit metabolik yang tidak dapat disembuhkan, oleh karena itu kontrol terhadap kadar gula darah sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi baik komplikasi akut maupun kronis. Lamanya pasien menderita DM dikaitkan dengan komplikasi akut maupun kronis. Hal ini didasarkan pada hipotesis metabolik, yaitu terjadinya komplikasi kronik DM adalah sebagai akibat kelainan metabolik yang ditemui pada pasien DM (Waspadji, 2009). Semakin lebih lama pasien menderita DM dengan kondisi hiperglikemia, maka semakin tinggi kemungkinan untuk terjadinya komplikasi kronik. Kelainan vasikuler sebagai manifestasi patologi Diabetes Mellitus dari pada sebagai penyulit karena erat hubungannya dengan kadar glukosa darah yang abnormal, sedangkan untuk mudahnya terjadinya infeksi seperti tuberkulosis atau *gangrene diabetic* sedangkan untuk mudahnya terjadinya infeksi seperti tuberkolosis atau *gangrene diabetic* lebih sebagai komplikasi (Waspadji, 2009).

Menurut (Ernawati, 2013) komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

1. Komplikasi akut

Gangguan keseimbangan kadar guladarah dalam jangka waktu pendek meliputi hipoglikemi, ketoasidosis diabetik dan syndrome HHNK (*Koma hiperglikemik hiperosomolar non ketotik*) atau *Hyperosmolae non ketotik* (HONK)

a. Hipoglikemi

Hipoglikemi merupakan keadaan gawat darurat yang dapat terjadi pada perjalanan penyakit DM. glukosa merupakan bahan bakar utama untuk melakukan metabolisme di otak. Sehingga kadar glukosa darah harus selalu dipertahankan diatas kadar kritis, merupakan salah satu fungsi penting sistem pengatur glukosa darah. Hipoglikemi merupakan keadaan dimana kadar gula darah abnormal yang rendah yaitu dibawah 50 hingga 60 mg/ dl (2,7 hingga 3,3 mmol/ L) (smeltzer & Bare, 2002). Seorang juga dikatakan hipoglikemi jika kadar glukosa darah < 80 mg/ dl dengan gejala klinis.

b. Ketoasidosis diabetik (KAD)

KAD adalah keadaan dekompensasi kekacauan metabolik yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis terutama disebabkan oleh defisiensi insulin absolut atau relative. Keadaan komplikasi akut ini memerlukan penanganan yang tepat karena merupakan ancaman kematian bagi penderita diabetes.

Komplikasi kronis dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Komplikasi makrovaskuler

1) Penyakit arteri koroner

Penyakit arteri koroner yang menyebabkan penyakit jantung koroner merupakan salah satu komplikasi makrovaskuler yang sering terjadi pada penderita DM tipe 1 maupun DM tipe 2. Proses terjadinya penyakit jantung koroner pada penderita DM disebabkan oleh kontrol glukosa darah yang buruk dalam waktu yang lama yang disertai dengan hipertensi, resistensi insulin, hiper insulinemia, hiper amilinemia, dislipidemia, gangguan sistem koagulasi dan hiper homosisteinemia.

2) Penyakit serebrovaskuler

Penyakit serebrovaskuler pasien DM memiliki kesamaan dengan pasien non DM, namun pasien DM memiliki kemungkinan dua kali lipat mengalami penyakit kardiovaskuler. Pasien yang mengalami perubahan aterosklerotik dalam pembuluh darah serebral atau pembentukan emboli ditempat lain dalam sistem pembuluh darah sering terbawa aliran darah dan terkadang terjepit dalam pembuluh darah serebral. Keadaan ini dapat mengakibatkan serangan iskemia sesaat *Transient Ischemic Attack* (TIA)

3) Penyakit vaskuler perifer

Pasien DM beresiko mengalami penyakit oklusi farteri perifer dua hingga tiga kali lipat dibandingann pasien non DM, hal ini disebabkan pasien DM cenderung mengalami perubahan aterosklerotik dalam pembuluh darah besar pada ekstermitas bawah. Pasien dengan

gangguan pada vaskuler perifer akan mengalami berkurangnya denyut nadi perifer dan klaudikasio intermiten (nyeri pada pantat atau betis ketika berjalan). Penyakit oklusif arteri yang parah pada ekstermitas bawah merupakan penyebab utama terjadinya ganggren yang dapat berakibat amputasi pada pasien DM.

b. Komplikasi mikrovaskuler

1) Retinopati diabetic

Retinopati diabetik merupakan kelainan patologis mata yang disebabkan perubahan dalam pembuluh darah kecil pada retina mata, keadaan hiperglikemia yang berlangsung lama merupakan faktor risiko utama terjadinya retinopati diabetik.

2) Komplikasi oftalmologi yang lain

Katarak, peningkatan opasitas lensa mata pada penderita DM sehingga katarak terjadi pada usia lebih muda dibandingkan pasien non DM, dan perubahan lensa mata mengalami perkembangan ketika kadar gula darah naik.

3) Nefropati

Merupakan sindrom klinis pada pasien DM yang ditandai dengan albuminuria menetap (>300 mg/24 jam) minimal dua kali pemeriksaan dalam waktu tiga hingga enam bulan.

4) Neuropati diabetes

Adalah gangguan klinis maupun subklinis yang terjadi pada penderita DM tanpa penyebab neuropati perifer yang lain (konfrensi neuropati, febuari 1988 di san Antonio).

2.2.8 Penatalaksanaan

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi (Perkeni, 2015):

1. Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
2. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati danmakroangiopati.
3. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.
4. Dalam Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM di Indonesia tahun 2011, penatalaksanaan dan pengelolaan DM dititik beratkan pada 4 pilar penatalaksanaan DM, yaitu: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis (Ndraha, 2014).

1. Edukasi

Tim kesehatan mendampingi pasien dalam perubahan perilaku sehat yang memerlukan partisipasi aktif dari pasien dan keluarga pasien. Upaya edukasi dilakukan secara komphrehensif dan berupaya meningkatkan motivasi pasien untuk memiliki perilaku sehat. Tujuan dari edukasi diabetes adalah mendukung usaha pasien penyandang diabetes untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya dan pengelolaannya, mengenali

masalah kesehatan/komplikasi yang mungkin timbul secara dini/saat masih reversible, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, dan perubahan perilaku/kebiasaan kesehatan yang diperlukan. Edukasi pada penyandang DM meliputi pemantauan glukosa mandiri, perawatan kaki, ketaatan penggunaan obat-obatan, berhenti merokok, meningkatkan aktifitas fisik, dan mengurangi asupan kalori dan diet tinggi lemak

2. Terapi Gizi Medis

Prinsip pengaturan makan pada penyandang DM yaitu makanan yang seimbang, sesuai dengan kebutuhan kalori masing-masing individu, dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat 45%-65%, lemak 20%-25%, protein 10%-20%, Natrium kurang dari 3g, dan diet cukup serat sekitar 25g/hari.

3. Latihan Jasmani

Latihan jasmani secara teratur 3-4 kali seminggu, masing-masing selama kurang lebih 30 menit. Latihan jasmani dianjurkan yang bersifat aerobik seperti berjalan santai, jogging, bersepeda dan berenang. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin.

4. Intervensi Farmakologis

Teraspi farmakologis diberikan bersama dengan peningkatan pengetahuan pasein, pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

2.3 Konsep *Sarcopenia*

2.3.1 Definisi *Sarcopenia*

Sarcopenia berasal dari bahasa Yunani sarx (otot) dan penia (kehilangan); yang berarti kehilangan massa otot. Istilah itu pertama kali diperkenalkan oleh Irwin Rosenberg pada tahun 1988. *Sarcopenia* merupakan sindrom yang ditandai dengan berkurangnya massa otot rangka serta kekuatan otot secara progresif dan menyeluruh. *Sarcopenia* umumnya diiringi inaktivitas fisik, penurunan mobilitas, cara berjalan yang lambat, dan enduransi fisik yang rendah (Setiati, 2013).

Sarcopenia merupakan kondisi yang dapat terjadi pada usia lanjut yang sehat. Walaupun *sarcopenia* terutama terjadi pada usia lanjut, terdapat kondisi lain yang dapat menyebabkan *sarcopenia* pada dewasa muda, seperti malnutrisi, gaya hidup sedenter, keganasan, dan cachexia. *Sarcopenia* dimulai saat usia 40-50 tahun dan melaju sekitar 0,6% setiap tahun berikutnya. Penurunan massa otot dengan laju tersebut biasanya belum memiliki dampak buruk, namun ketika otot tidak digunakan seperti pada kondisi sakit penurunan massa otot memberikan dampak buruk (Setiati, 2013).

Menurut *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) dikutip dalam (Beaudart et al., 2017) telah mendefinisikan

Sarcopenia merupakan suatu kondisi dimana seseorang kehilangan massa otot dan fungsi otot progresifnya (baik kekuatan otot yang rendah atau kinerja fisik rendah) yang sering terjadi pada orang-orang dengan usia lanjut. Melewati usia 40 tahun, orang dewasa akan kehilangan sekitar 8% massa otot mereka setiap 10 tahun, oleh karena itu semakin bertambah usia seseorang maka orang tersebut akan kehilangan rata-rata 24% massa otot mereka, dan kecepatan kehilangan massa otot akan bertambah apabila usia seseorang melewati 70 tahun. Kehilangan massa otot dan fungsi otot merupakan bagian dari proses penuaan, sarcopenia didefinisikan ketika massa otot dan fungsi turun di bawah ambang batas yang telah ditentukan. Sarcopenia yang digambarkan sebagai suatu sindrom yang ditandai oleh kehilangan massa otot skeletal dan kekuatan dengan risiko yang merugikan seperti cacat fisik, kualitas hidup yang buruk dan kematian (Landi et al., 2017).

2.3.2 Patofisiologi *Sarcopenia*

Patofisiologi *sarcopenia* berkaitan erat dengan proses penuaan. Derajat keparahan *sarcopenia* dapat bervariasi tergantung faktor risiko tertentu, yaitu kebiasaan aktivitas fisik yang kurang, ketidakseimbangan hormon, dan faktor inflamasi.

1. Kebiasaan Kurang Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang dianggap sebagai faktor risiko terpenting pada *sarcopenia*. Sekitar usia 50 tahun, jumlah serat otot mulai terjadi penurunan bertahap. Jika dibandingkan pasien yang memiliki gaya hidup

sedenter dengan mereka yang secara fisik lebih aktif, penurunan serat dan kekuatan otot lebih terlihat pada kelompok yang tidak banyak bergerak. Pada pasien imobilisasi akibat penyakit komorbid yang mengharuskan banyak berbaring seperti pasca stroke, penurunan masa otot akan terlihat lebih drastis (Marzetti et al., 2017).

2. Ketidakseimbangan Hormon

Penuaan dikaitkan dengan penurunan kadar testosteron, IGF-1 dan insulin sehingga berakibat pada penurunan sintesis protein melalui penurunan aktivitas jalur IGF-1/Akt/mTOR. Tingkat sintesis protein yang menurun pada proses penuaan ini juga disertai dengan penurunan kapasitas perbaikan (*repair mechanism*) otot rangka (Sakuma et al., 2015).

3. Faktor Inflamasi

Kehilangan otot yang ekstrem seringkali akibat kombinasi penurunan sinyal anabolik hormonal dan promosi sinyal katabolik yang dimediasi sitokin proinflamasi, seperti *tumor necrosis factor alpha* (TNF- α) dan *interleukin-6* (IL-6). Peningkatan kadar TNF- α dan IL-6 terlihat di dalam otot rangka individu yang lebih tua (Larsson et al., 2019).

3.3.3 Cara Mengidentifikasi *Sarcopenia*

Menurut Aryana, (2021) untuk mengetahui seseorang mengalami *sarcopenia* atau tidak, diperlukan beberapa tes, yaitu:

1. Penurunan massa otot

Massa otot diukur berdasarkan index massa otot/*skeletal mass index* (SMI) yang dirumuskan dengan cara appendicular skeletal mass (dalam kg) dibagi tinggi badan (dalam m²). apabila terjadi penurunan 2 standar deviasi dari rerata SMI populasi laki-laki dan perempuan yang berusia muda maka hal tersebut dapat dikategorikan penurunan massa otot

2. Kekuatan otot

Tes kekuatan otot dapat diukur dengan 2 cara tes, yaitu tes kekuatan menggenggam dan tes ekstensi lutut. Kriteria penurunan kekuatan otot menurut AWGS adalah kurang dari 20 persentil dari populasi rerata tes kekuatan menggenggam.

3. Performa fisik

Berdasarkan rekomendasi AWGS, performa fisik dapat diukur dengan tes berjalan 6 meter dihitung kecepatan berjalan dalam m/detik. Selain itu performa fisik juga dapat diukur dengan tes naik tangga dan time up and go test. Pemeriksaan yang paling mudah dilakukan untuk mendiagnosis *sarcopenia* adalah pengukuran kecepatan berjalan dan tes *five time stands*. Apabila salah satu dari test memberi hasil positif yaitu kecepatan berjalan <0,8 meter/detik dan tidak dapat berdiri dari kursi, maka disarankan untuk memeriksakan *bioelectrical impedance* (BIA) dengan cara mengukur rasio antara massa otot dan massa lemak. Apabila masih didapatkan hasil yang meragukan maka dilakukan pemeriksaan *dual energy X-ray absorptiometry* (DEXA). Sedangkan baku emas untuk mengetahui rasio massa otot dan

massa lemak adalah melalui *computed tomography* (CT) scanning atau *magnetic resonance imaging* (MRI) (Aryana, 2021). Saat ini proses diagnosis sarcopenia masih jarang dan relative sulit dilakukan. Sehingga dibuatlah kuisioner SARC-F yang dapat mendeteksi dini sarcopenia dengan cepat dan memiliki spesifikasi yang tinggi. Kuisioner SARC-F terdiri dari lima pertanyaan yang meliputi kekuatan otot, kemampuan berjalan, kemampuan bangun dari kursi, kemampuan naik tangga, dan risiko jatuh. Penggunaan kuisioner SARC-F untuk mendiagnosis *sarcopenia* tidak memerlukan alat pengukuran tertentu lainnya (Aryana, 2021).

2.3.4 Etiologi *Sarcopenia*

Etiologi *sarcopenia* atau sarkopenia berkaitan erat dengan bertambahnya usia, dengan beberapa faktor yang dapat menyebabkan derajat keparahan semakin berat. Sedangkan faktor risiko *sarcopenia* antara lain berbaring lama, merokok, dan diet yang buruk (Marzetti et al., 2017).

Penyebab *sarcopenia* disebut multifaktor, di mana semakin banyak faktor yang berkontribusi maka akan semakin berat derajat keparahannya. Faktor-faktor penyebab keparahan penyakit termasuk kurang aktivitas fisik, kehilangan fungsi neuromuscular, perubahan beberapa hormon, peningkatan faktor inflamasi, disfungsi mitokondria, dan intake protein rendah (Marzetti et al., 2017).

2.3.5 Faktor Penyebab Sarkopenia

Faktor risiko untuk sarcopenia antara lain usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, sedang menderita keganasan, rheumatoid arthritis dan penuaan. Hilangnya massa otot dapat dikaitkan dengan peningkatan lemak tubuh sehingga meski berat badan normal ada kelemahan yang ditandai. Ini adalah kondisi yang disebut obesitas sarcopenic. Ada korelasi penting antara aktivitas dan proses kehilangan massa otot dan kekuatan, ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik seharusnya menjadi faktor pelindung untuk pencegahan dan juga berperan penting dalam manajemen sarcopenia (Coraci et al., 2016).

Dalam penelitian yang dilakukan Landi et al., (2017) mengungkapkan bahwa ada beberapa faktor risiko yang dapat berkontribusi pada pengembangan sarcopenia, yaitu semua kondisi yang terkait dengan aktivitas otot yang berkurang menjadi faktor predisposisi sarcopenia (misalnya gaya hidup, rawat inap, imobilisasi, istirahat di tempat tidur yang lama). Penyakit tertentu dapat meningkatkan perkembangan sarcopenia melalui peradangan kronis dan gangguan metabolik, seperti gangguan endokrin, keganasan, penyakit inflamasi kronis, dan kegagalan organ lanjut (jantung, paru-paru, hati, ginjal atau otak). Secara khusus, asupan energi dan/atau protein yang tidak adekuat karena malabsorpsi, gangguan gastrointestinal atau penggunaan obat-obatan anoreksia juga telah dikaitkan dengan kejadian sarcopenia. Adapun beberapa faktor lain yang disebutkan dalam penelitian Landi et al., (2017) yang menjadi penyebab terjadinya sarcopenia yang telah dikelompokkan ke dalam kategori berbeda

a. Faktor pribadi

Sudah diketahui bahwa usia dan gender dapat berdampak pada prevalensi sarcopenia. Selanjutnya, peristiwa awal kehidupan, termasuk berat badan lahir rendah, meningkatkan risiko sarcopenia di kemudian hari, dan berbagai karakteristik genetik mempengaruhi metabolisme dan pergantian otot selama kehidupan.

b. Faktor hormonal

Peradangan dan beberapa deretan jalur hormonal (misalnya testosteron, estrogen, hormon pertumbuhan) telah dijelaskan bahwa hormon-hormon tersebut berperan dalam proses penuaan dan berhubungan dengan proses penurunan massa otot.

c. Kebiasaan gaya hidup

Pilihan gaya hidup yang terkait dengan penurunan asupan makanan terutama asupan protein, aktivitas yang berkurang, penyalahgunaan alkohol dan penggunaan tembakau. Semuanya dikaitkan dengan risiko tinggi sarcopenia. Selanjutnya, istirahat dan tidur yang panjang serta imobilitas menyebabkan berat badan bertanggung jawab dalam proses kehilangan massa otot pada lansia.

d. Kondisi kesehatan kronis

Banyak kondisi gangguan kesehatan jangka panjang termasuk gangguan kognitif, gangguan hati, diabetes, dan beberapa penyakit organ tahap akhir.

Seseorang dengan kondisi tersebut dapat mempercepat proses hilangnya massa otot dan kekuatan seseorang.

2.3.7 Kriteria Diagnosis Sarkopenia

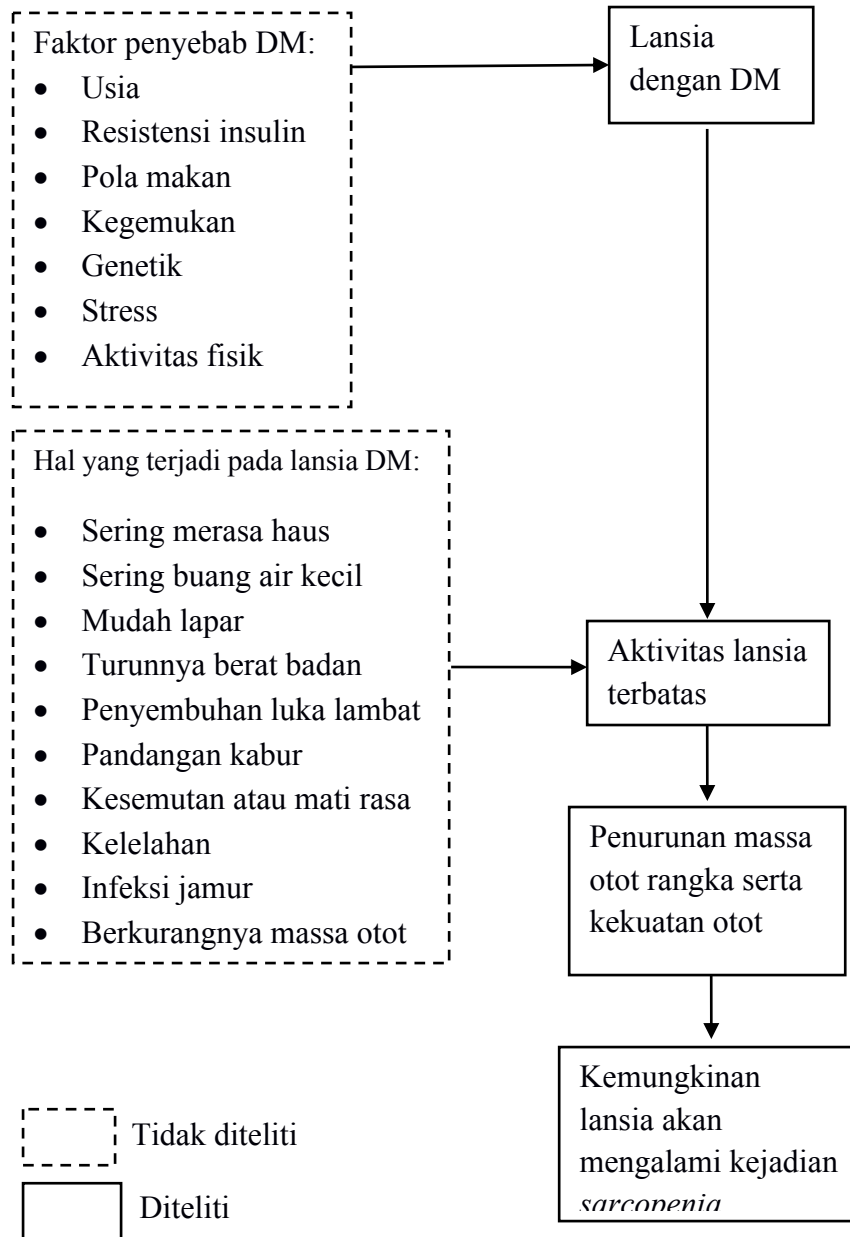
Kriteria diagnosis sarkopenia berdasarkan EWGSOP, yaitu ditemukannya kriteria satu ditambah dengan kriteria dua atau tiga criteria:

1. : massa otot yang rendah kriteria
2. : kekuatan otot yang rendah ktiteria
3. : performa fisik yang rendah

Kategori sarkopenia berdasarkan penyebab:

1. Sarkopenia primer: disebabkan oleh proses penuaan, dan tidak ditemukan bukti penyebab yang lain.
2. Sarkopenia sekunder: berhubungan dengan aktivitas seperti tirah baring lama, gaya hidup sedentari, proses deconditioning, dan kondisi gravitasi nol.
3. Berhubungan dengan penyakit: disebabkan kegagalan organ seperti jantung, paru, hati, ginjal, dan otak, serta penyakit inflamasi, keganasan, dan endokrin.
4. Berhubungan dengan asupan nutrisi: disebabkan asupan energi dan atau protein yang tidak adekuat akibat malabsorpsi, gangguan gastrointestinal, dan penggunaan obat yang menyebabkan anoreksia.

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep Identifikasi Kejadian sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan

BAB 3

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara atau langkah dalam melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara runtut dan saksama untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Nursalam, 2008).

Bab ini akan disajikan mengenai: 1) Desain Penelitian, 2) Waktu dan Tempat Penelitian, 3) Kerangka Kerja, 4) Populasi, Sampel, dan Sampling, 5) Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional, 6) Pengumpulan Data dan Analisa Data, 7) Etika Penelitian.

3.1 Desain Penelitian

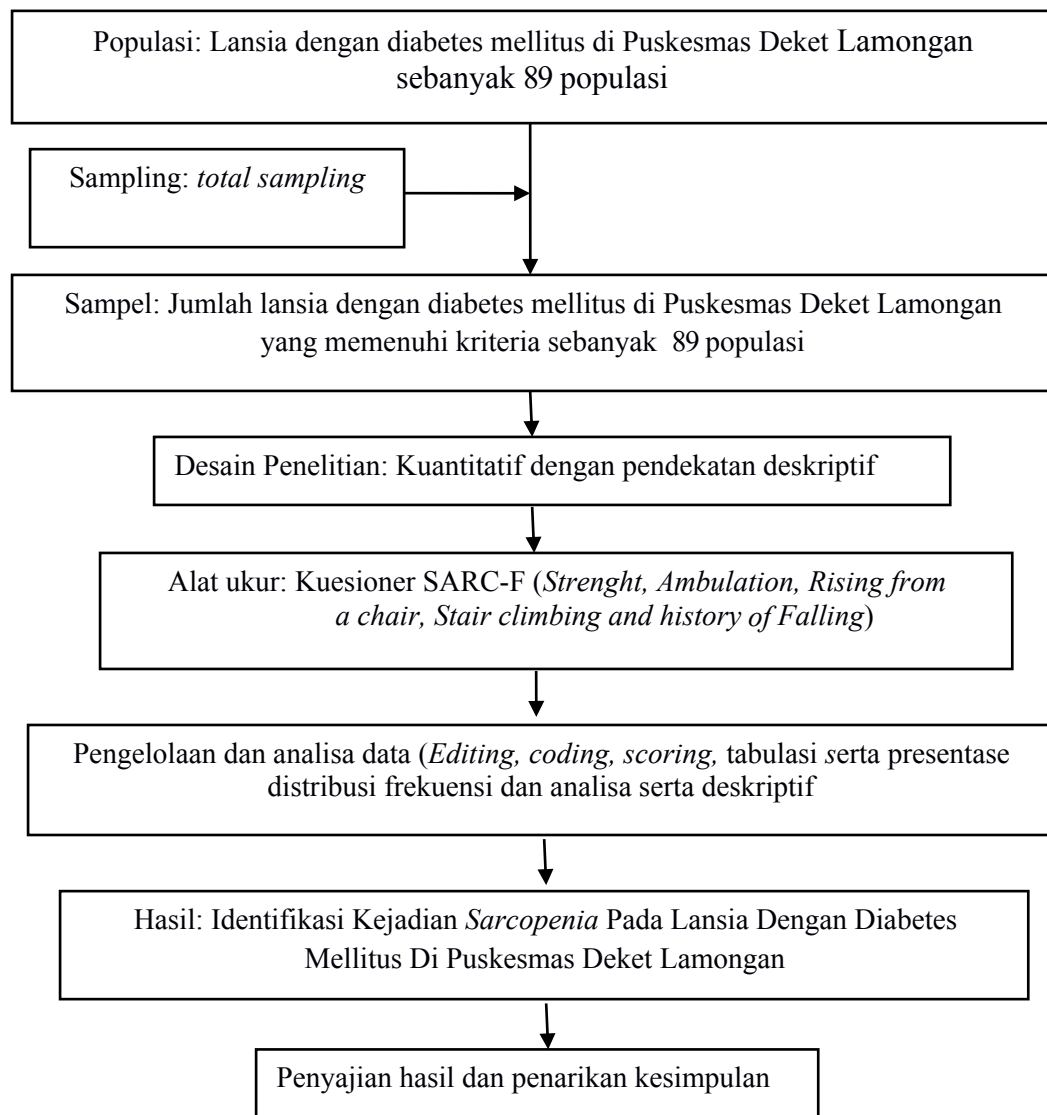
Desain penelitian merupakan suatu strategi penelitian dalam mengidentifikasi permasalahan sebelum perencanaan akhir pengumpulan data dan mendefinisikan struktur dimana penelitian dilaksanakan (Nursalam, 2008). Penelitian ini peneliti ingin mengetahui kejadian Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamonganin Penelitian

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Deket Kabupaten Lamongan pada bulan Februari sampai Maret 2022.

3.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja penelitian ini kerangka operasionalnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian Identifikasi *Sarcopenia* Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan

3.4 Populasi, Sampel dan Sampling

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah suatu kelompok subyek, kepadanya si peneliti ingin mengeneralisasikan hasil studinya (Jama, 2019). Populasinya adalah 89 lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Kabupaten Lamongan.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah proses pengambilan sejumlah individu sedemikian rupa sehingga mereka mewakili kelompok besar dari mana mereka diambil (Jama, 2019). Sampelnya adalah sebanyak 89 populasi lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket Kabupaten Lamongan, dengan kriteria sampel :

Kriteria Inklusi

1. Lansia dengan Diabetes Mellitus tipe 1&2
2. Responden yang berusia ≥ 60 tahun
3. Bersedia diteliti dan menandatangani *informed consent*

Kriteria Eksklusi

1. Responden lansia yang kooperatif
2. Lansia yang tidak bersedia menjadi responden
3. Lansia dengan gangguan pendengaran dan penglihatan

3.4.3 Sampling Penelitian

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik sampling merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2008). Teknik sampling pada penelitian

ini menggunakan total *sampling*. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yang kurang dari 100. Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 89 orang.

3.5 Identifikasi variabel dan Definisi Operasional

3.5.1 Identifikasi Variabel

Variable adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu (benda, manusia, dan lain-lain) (Nursalam, 2008). Variabel yang digunakan hanya variabel tunggal yaitu sarcopenia lansia dengan Diabetes Mellitus.

3.5.2 Definisi Operasional

Definisi Operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang diamati yang memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu obyek atau fenomena (Nursalam, 2008).

Tabel 3.1 Definisi Operasional Identifikasi Kejadian Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor

<i>Sarcopenia</i> pada lansia dengan diabetes mellitus	<i>Sarcopenia</i> adalah sindrom yang ditandai dengan berkurangnya massa otot rangka serta kekuatan otot secara progresif dan menyeluruh	Screening sarcopenia dengan mengukur: 1. Kemampuan mengangkat beban 2. Kemampuan berjalan 3. Kemampuan bangkit dari kursi 4. Kemampuan naik tangga 5. Riwayat jatuh	Kuesioner SARC-F	Ordinal	≤ 4 = Tidak sarcopenia ≥ 4 = sarcopenia
--	--	--	------------------	---------	--

3.6 Pengumpulan Data dan Analisis Data

3.6.1 Pengumpulan Data

Setelah mendapat ijin untuk melakukan penelitian, peneliti meminta persetujuan kepada responden sebagai subyek penelitian yaitu lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan.

3.6.2 Instrumen dan Prosedur Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar kuesioner SARC-F (*Strength, Ambulation, Rising from a chair, Stair climbing and history of Falling*) yang dapat mendeteksi dini *sarcopenia* dengan cepat dan memiliki spesifikasi yang tinggi. Kuisisioner SARC-F terdiri dari lima pertanyaan yang meliputi

kekuatan otot, kemampuan berjalan, kemampuan bangkit dari kursi, kemampuan naik tangga, dan riwayat jatuh. Skor masing-masing komponen berkisar antara 0-2 sehingga total skor adalah 10 (Morley. John E, 2017).

Setelah skor di total kemudian hasilnya di interpretasikan dengan kategori:

1. Skor ≥ 4 adalah prediksi *sarcopenia* dan hasil yang buruk.
2. Skor ≤ 4 tidak mengalami *sarcopenia*

3.6.3 Analisis Data

Setelah responden menandatangani surat persetujuan, maka responden akan ditanya oleh peneliti untuk melengkapi kuesioner SARC-F. Data-data dari Hasil Penelitian akan dikumpulkan dan di olah datanya sesuai dengan *Editing, coding, scoring, tabulasi*, Kemudian jawaban yang sama dikelompokkan dan dijumlah sesuai dengan item yang ada dalam satu kategori dan dihitung prosentasenya. Data yang sudah diprosentase kemudian dimasukkan dalam tabel distribusi frekuensi kemudian dianalisis dengan narasi secara deskriptif.

3.7 Etika Penelitian

Penelitian apapun, khususnya yang menggunakan manusia sebagai subyek tidak boleh bertentangan dengan etika. Oleh karena itu setiap peneliti yang menggunakan subyek harus mendapatkan persetujuan dari subyek yang diteliti dan institusi tempat penelitian dengan menekankan pada masalah etik yang meliputi :

3.7.1 *Informed concent* atau lembar persetujuan

Lembar persetujuan yang diberikan pada responden sebagai subyek yang akan diteliti, jika subyek bersedia diteliti harus menandatangani lembar persetujuan, dan jika subyek menolak untuk diteliti maka peneliti tidak akan memaksa diri tetap menghormati haknya.

3.7.2 *Anonimity* atau Tanpa Nama

Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden maka peneliti tidak akan mencantumkan nama subyek pada lembar pengumpulan data. Peneliti cukup memberi nomor kode tertentu.

3.7.3 *Confidentiality* atau Kerahasiaan

Kerahasiaan informasi yang telah diberikan oleh responden akan dijamin oleh peneliti. Hanya kelompok data tertentu saja yang akan dilaporkan sehingga rahasia tetap terjaga.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dan pembahsan dari pengumpulan data tentang gambaran sarcopenia pada lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket Lamongan. Hasil penelitian meliputi gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik demografi responden dan variabel yang diukur yaitu kualitas hidup lansia. Data kualitas hidup diperoleh dengan pengisian menggunakan kuesioner

SARC-F kepada responden lansia. Kemudian dilakukan pemnbanan tentang hasil yang telah didapatkan sesuai dengan teori yang telah dikemukakan.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Deket terletak di Jl. Panglima Sudirman No. 2 Deket Wetan Kecamatan Deket Kabupaten Lamongan. Puskesmas Deket selain melayani pelayanan kesehatan secara kuratif juga rutin mengadakan kegiatan preventif dan edukatif seperti supervisi fasilitas bidan koordinator ke bidan pustu polindes dan poskesdes, kegiatan prolanis, vaksin covid-19, imunisasi balita, dll. Batas wilayah kerja Puskesmas Deket meliputi:

Batas wilayah timur: Puskesmas Duduk sampeyan

Batas wilayah utara: Puskesmas Karangbinangun

Batas wilayah selatan: Puskesmas Lamongan

Batas wilayah barat: Puskesmas Turi

4.1.2 Karakteristik Responden

Karakteristik demografi responden lansia yang diperoleh saat pengumpulan data berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan

Tabel 4.1 Karakteristik Lansia di Puskesmas Deket Lamongan

No	Karakteristik Responden	Kategori	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	16	30,8
		Perempuan	36	69,2

2	Umur	60-74 tahun	43	82,7
		75-89 tahun	9	17,3
		>90 tahun	0	0,0
3	Pendidikan	SD	25	48,1
		SMP	5	9,6
		SMA	6	11,5
		PTS/PTN	1	1,9
		Tidak sekolah	15	28,8
4	Pekerjaan	Pedagang	8	15,4
		Petani	21	40,4
		Pensiunan	5	9,6
		tidak bekerja	17	32,7
Total			52	100%

Berdasarkan tabel 4.1 dideskripsikan bahwa terdapat 26,9% responden lansia adalah laki-laki dan 73,1% adalah perempuan. Presentase paling besar 73,1% lansia didapatkan pada umur 60-65 tahun. Sebagian besar pendidikan terakhir rata-rata adalah 48,1% lansia memiliki pendidikan terakhir SD. Selain itu dilihat dari status pekerjaan, sebagian besar 40,4% lansia memiliki status bekerja sebagai petani

4.1.3 Data Variabel Penelitian

Subbab ini menyajikan data tabel distribusi frekuensi yang menjelaskan mengenai tingkat sarcopenia.

Tabel 4.2 Distribusi responden berdasarkan tingkat sarcopenia secara umum

No	Sarcopenia	Frekuensi	Presentase
1	Tidak sarcopenia	34	65,4
2	Sarcopenia	18	34,6
Total		52	100%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 diperoleh bahwa lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket sebagian besar (65,4%) tidak mengalami sarcopenia.

Tabel 4.3 Distribusi responden berdasarkan tingkat sarcopenia

Tingkat Sarcopenia	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
Kekuatan		
Tidak ada kesulitan	20	38,5
Sedikit Kesulitan	32	61,5
Bantuan dalam berjalan		
Tidak ada kesulitan	25	48,1
Sedikit Kesulitan	27	51,9
Bangkit dari kursi		
Tidak ada kesulitan	26	50,0
Sedikit Kesulitan	25	48,1
Menaiki tangga		
Tidak ada kesulitan	4	7,7
Sedikit Kesulitan	39	75,0
Banyak kesulitan	9	17,3
Jatuh		
1-3 kali jatuh	52	100,0
Total	52	100%

Tabel 4.3 di atas menunjukkan distribusi responden berdasarkan tingkat sarcopenia, didapatkan distribusi responden kekuatan rata- rata memiliki tingkat sarcopenia rendah 38,5% dan tingkat sarcopenia tinggi sebanyak 61,5% bantuan dalam berjalan tingkat sarcopenia rendah sebanyak 48,1% dan tinggi 51,9%, pada bangkit dari kursi tingkat sarcopenia rendah 50,0% dan tinggi 1,9% pada menaiki tangga tingkat sarcopenia rendah 7,7%. dan tinggi 17,3%, pada jatuh tingkat sarcopenia semua rendah 100%

4.2 Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa tingkat sarcopenia pada lansia diabetes mellitus di Puskesmas Deket Kabupaten Lamongan memiliki nilai rata-rata sebanyak 65,4% mempresentasikan tingkat sarcopenia sedang. Data hasil penelitian menunjukan kelompok usia yang paling banyak yaitu dari kelompok usia 60- 65 tahun (*elderly*). Gaya hidup yang kurang baik dan pola makan yang tidak teratur pada lanjut usia dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan serta akan dapat muncul penyakit yaitu penyakit degeneratif seperti DM yang sering terjadi pada lansia serta dikenal sebagai kencing manis DM pada lansia adalah penyakit yang sering terjadi pada lanjut usia yang disebabkan karena lansia tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif (Nugroho, 2012).

Pada penelitian ini diperoleh dari 52 responden mendapatkan hasil bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 36 orang (69,2%). Penelitian yang dilakukan oleh Menurut Nuryah (2010) tentang hubungan karakteristik dengan kejadian diabetes mellitus, menemukan bahwa kejadian diabetes lebih banyak terjadi pada lansia yang memiliki jenis kelamin perempuan. Pada perempuan lansia juga sudah terjadi pasca monoupouse yang mengakibatkan lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal. diharapkan kepada lansia perempuan agar lebih menjaga pola hidupnya yang sehat sehingga terhindar dari diabetes mellitus dan menghindari faktor lingkungan seperti pola hidup yang jelek, dan stress.

Hasil penelitian yang didapatkan karakteristik responden menurut pendidikan terakhir sebagian besar SD sebanyak 25 (48,1%). Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya. Tingkat pengetahuan juga mempengaruhi aktifitas fisik seseorang karena terkait pekerjaan yang dilakukan. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya lebih banyak bekerja dikantoran dengan aktifitas fisik sedikit. Sementara itu, orang yang tingkat pendidikannya rendah lebih banyak menjadi buruh maupun petani dengan aktifitas fisik yang cukup atau berat. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup dan pola makan. Pada individu yang pendidikan rendah mempunyai risiko kurang memperhatikan gaya hidup dan pola makan serta apa yang harus dilakukan dalam mencegah DM (Notoadmodjo, 2011).

Pada penelitian ini didapattkann responden menurut pekerjaan mayoritas bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 21 (41,2). Orang yang tidak memiliki pekerjaan berisiko 1,5 kali lebih besar terkena DM dibandingkan mereka yang memiliki pekerjaan sehingga memiliki status pekerjaan tidak beresiko terkena Diabetes Melitus (Grant et al., 2009). Seperti yang kita ketahui aktivitas sangat berpengaruh pada seseorang yang menderita Diabetes Miletus. Kurang dan Tepat nya aktivitas fisik pun sangat memengaruhi kadar gula darah terhadap Pekerja yang menderita Diabetes Mellitus. Aktivitas fisik dengan pekerja penderita

Diabetes Mellitus sangat erat kaitannya karena dapat sangat berpengaruh pada kadar gula darahnya.

Hasil penelitian tingkat sarcopeni berdasarkan kekuatan didapatkan sebagian hasil rendah 32 (61,5%). Seiring dengan pertambahan usia, banyak terjadi perubahan pada tubuh karena faktor penuaan. Menjadi tua membuat bagian-bagian di tubuh Anda mengalami penurunan fungsi, termasuk otot. Itulah alasan mengapa para lansia kehilangan massa ototnya dan membuat dirinya tidak sekuat dulu, Hal ini sering dianggap sebagai perubahan fisiologi biasa akibat proses penuaan dan sering tidak mendapatkan perhatian. Faktanya, sarkopenia merupakan pintu masuk awal dari semua penyakit yang ditakuti seperti diabetes. Kehilangan massa otot dan fungsi otot merupakan bagian dari proses penuaan, sarcopenia didefinisikan ketika massa otot dan fungsi turun di bawah ambang batas yang telah ditentukan. Sarcopenia yang digambarkan sebagai suatu sindrom yang ditandai oleh kehilangan massa otot skeletal dan kekuatan dengan risiko yang merugikan seperti cacat fisik, kualitas hidup yang buruk dan kematian (Landi et al., 2017).

Hasil penelitian tingkat sarcopeni berdasarkan bantuan dalam berjalan didapatkan sebagian hasil rendah yaitu 27 (51,9%). Seseorang yang terkena sarkopenia biasanya mengalami penurunan kekuatan yang mempengaruhi gaya dan keseimbangannya saat berjalan penurunan massa otot dengan kecepatan tertentu biasanya belum memiliki dampak buruk. Penurunan massa otot atau sarcopenia memberikan dampak yang buruk bagi tubuh ketika otot tidak

digunakan sebagaimana mestinya seperti pada saat seseorang sedang sakit (Setiati, 2013). Terjadinya penurunan kekuatan dan massa otot juga dapat menyebabkan berbagai macam gangguan kesehatan seperti imobilitas, gangguan fungsionalitas, dan dapat meningkatkan risiko jatuh, cedera bahkan kematian.

Hasil penelitian pada tingkat sarcopenin berdasarkan jatuh diperoleh sebagian besar hasil 52 (100%). Kekuatan otot menentukan salah satu penilaian dalam sarkopenia yang memiliki kekuatan otot yang baik memiliki kualitas hidup yang baik. Usia semakin lanjut akan menurunkan massa otot karena penuaan akibatnya bisa menyebabkan meningkatkan risiko jatuh dan sarkopenia. Jatuh adalah salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia 65 tahun ke atas. Jatuh adalah penyebab cedera yang tidak begitu fatal dan bisa menyebabkan kematian pada orang dewasa yang lebih tua. Pencegahan kejadian jatuh/pengurangan risiko menjadi fokus utama dari berbagai masalah kesehatan.. Mayoritas dari langkah- langkah ini fokus pada satu domain intra individual (misalnya, keseimbangan tubuh, kekuatan otot, fungsi penglihatan) atau ekstraindividual (misalnya, keamanan rumah) dari terjadinya risiko jatuh. Lansia dengan diabetes melitus dan usia lebih dari 60 tahun mendapatkan hasil bahwa keseimbangan secara signifikan terkait dengan risiko jatuh (Kadir & Hasim, 2011).

Hasil peneilian tingkat sarkopenia berdasarkan menaiki tangga diperoleh sebagian hasil rendah 39 (75,0%). Penurunan kekuatan otot merupakan salah satu perubahan yang nyata dari proses penuaan. Banyak faktor yang menyebabkan menurunnya kekuatan otot. Faktor utamanya adalah penurunan massa otot

(Lambert & Evans, 2002). Andersson et al. (2011) menyatakan bahwa menurunnya kekuatan otot pada proses penuaan terjadi akibat kebocoran kalsium dari protein dalam sel otot yang disebut ryanodine yang kemudian memicu terjadinya kejadian yang membatasi kontraksi serat otot. Kalsium akan berkurang dan dapat menyebabkan penurunan kontraksi otot. Banyak faktor yang berperan dalam penurunan fungsional lansia seperti faktor genetik, kognisi, kekuatan fisik, daya tahan, penyakit kronik, penggunaan obat-obatan dan depresi. Faktor tersebut dapat mempengaruhi dan menyebabkan kelemahan fisik (Felsental, 2000).

Hasil penelitian tingkat sarkopenia pada karakteristik bangkit dari kursi didapatkan sebagian hasil rendah 26 (50,0%). Salah satu akibat dari penurunan kemampuan tubuh yaitu perubahan fungsi otot dimana terjadi penurunan elastisitas dan fleksibilitas otot (Pudjiastuti, 2003). Kejadian penuaan ini tentu berhubungan erat dengan kejadian sarkopenia yang pasti dialami oleh masing-masing individu. Sarkopenia sendiri merupakan suatu keadaan dimana terjadi pemborosan secara bertahap pada jaringan otot sehingga pada otot tersebut terjadi pengurangan massa yang tentu akan mengurangi tingkat kemampuan fungsional individu lansia (Hansen, 2005).

BAB 5

SARAN DAN KESIMPULAN

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan tentang Gambaran Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar (65,4%) lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket tidak mengalami sarcopenia didapatkan sebagian besar (65,4%) lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket tidak mengalami sarcopenia dan sebagian kecil (34,6%) lansia dengan diabetes mellitus di Puskesmas Deket Lamongan mengalami sarcopenia.

5.2 Saran

1. Bagi Respondens

Diharapkan bagi responden agar dapat menerapkan perilaku makan yang benar menurut jenis, jumlah dan jadwal sebagaimana yang dianjurkan. Keluarga diharapkan lebih memperhatikan dan memotivasi keluarganya yang terkena diabetes agar tetap menjalankan diet serta menjaga kadar gula darah menjadi terkontrol dan responden senantiasa mengikuti program- program kesehatan yang telah direncanakan oleh unit pelayanan kesehatan terdekat seperti posyandu lansia oleh puskesmas untuk menjaga kualitas hidup lansia.

2. Bagi Peneiliti

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat berguna bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan perlu dikembangkan mengenai faktor- faktor lain yang mungkin memiliki pengaruh terhadap kualitas hidup lansia.

3. Bagi Pelayanan Kesehatan

Lebih meningkatkan promosi kesehatan tentang diet diabetes mellitus pada masyarakat khususnya pada keluarga dan penderita diabetes mellitus

DAFTAR PUSTAKA

- Aryana, I. G. P. S. (2021). *Sarkopenia Pada Lansia : Problem Diagnosis dan Tatalaksana* (K. V. Yuwana & I. M. J. Darmika (eds.)). Penuduh Atma Waras.
- D'Adamo, E. and Caprio, S. (2011) 'Type 2 diabetes in youth: epidemiology and pathophysiology. *Diabetes care*. American Diabetes Association, 34 Suppl 2(Suppl 2), pp. S161-5. doi: 10.2337/dc11-s212.
- Dewi, S. R. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik* (1st ed.). CV Budi Utama.
- European Journal of Physiology*, 467(2), 213–229. <https://doi.org/10.1007/s00424-014-1527-x>
- Giugliano, D. and Esposito, K. (2012) 'Efficacy and safety of insulin lispro protamine suspension as basal supplementation in patients with type 2 diabetes.', *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism*, 3(3), pp. 99–108. doi: 10.1177/2042018812442949
- Kariadi, S. H. (2009) *Diabetes? siapa takut!!: Panduan lengkap untuk diabetisi, keluarga, dan profesional medis*. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=XNTQ5i458cC&pg=PA35&dq=tanda+gejala+diabetes&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjJ35TAuLreAhUA3I>
- Kiik, S. M., Sahar, J., & Permatasari, H. (2018). Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok Dengan Latihan Keseimbangan. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 21(2), 109–116. <https://doi.org/10.7454/jki.v21i2.584>
- Larsson, L., Degens, H., Li, M., Salviati, L., Lee, Y. Il, Thompson, W., Kirkland, J. L., & Sandri, M. (2019). Sarcopenia: Aging-related loss of muscle mass and function. *Physiological Reviews*, 99(1), 427–511. <https://doi.org/10.1152/physrev.00061.2017>
- Marzetti, E., Calvani, R., Tosato, M., Cesari, M., Di Bari, M., Cherubini, A., Collamati, A., D'Angelo, E., Pahor, M., Bernabei, R., & Landi, F. (2017). Sarcopenia: an overview. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29(1), 11–17. <https://doi.org/10.1007/s40520-016-0704-5>
- Morley, John E. (2017). *Rapid Geriatric Assessment, An Issue of Clinics in Geriatric Medicine*. Elsevier inc.
- Narici, M. V., & Maffulli, N. (2010). Sarcopenia: Characteristics, mechanisms and functional significance. *British Medical Bulletin*, 95(1), 139–159. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldq008>

- Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). Hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa penderita diabetes mellitus tipe 2. *Amerta Nutrition*, 1(2), 80-87. (p 8)
- Nursalam. (2008). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. 2nd ed. Jakarta: Salemba Medika;
- Olatunji, L. A., & Soladoye, A. O. (2008). Oral contraceptive-induced high blood pressure is prevented by renin-angiotensin suppression in female rats but not by sympathetic nervous system blockade. *Indian Journal of Experimental Biology*, 46(11), 749–754.
- Prabasari, N. A., Juwita, L., & Maryuti, I. A. (2017). Jurnal Ners LENTERA, Vol. 5, No. 1, Maret 2017 Pengalaman Keluarga Dalam Merawat Lansia di Rumah (STUDI FENOMENOLOGI). *Jurnal Ners Lentera*, 5(1), 56–68.
- Pratiwi, Y. S., Lesmana, R., Setiawan, S., & Purba, A. (2019). Tinjauan Pustaka : Autophagy dan Sarkopenia. *Syifa' Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.32502/sm.v10i1.1781>
- Rizaldi, F. (2016). *Feokromositoma Dengan Trombus Di Vena Cava Inferior*. 4(1),
- Sakuma, K., Aoi, W., & Yamaguchi, A. (2015). Current understanding of sarcopenia: possible candidates modulating muscle mass. *Pflugers Archiv*
- Setiati, S. (2013). Geriatric Medicine, Sarcopenia, Frailty and Geriatric Quality of Life: Future Challenge in Education, Research and Medical Service in Indonesia. *EJKI*, 1(3), 234–242.
- Setiorini, A. (2021). Sarkopenia dan Risiko Jatuh pada Pasien Geriatri. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.24853/mujg.2.1.10-16>
- Setiyorni & Wulandari. (2018). *Asuhan Keperawatan Lanjut Usia Dengan Penyakit Degeneratif* (1st ed.). Media Nusa Creative.
- World Health Organization. (2016). Global Report on Diabetes. Isbn, 978, 6–86. Retrieved from <http://www.who.int/about/licensing>. (3) Indonesia', eJKI, 1(3), pp. 234–242.

Lampiran. 1 Lembar Permohonan Menjadi Responden

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Seluruh Calon Responden

Di Puskesmas Deket Lamongan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini adalah mahasiswa DIII Keperawatan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga:

Nama : Eka Immanuela Kristi

NIM : 151911913156

Akan mengadakan penelitian dengan judul “**Gambaran Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan**”. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan dan masukan ilmu pengetahuan di bidang keperawatan tentang kejadian sarcopenia pada lansia dengan diabetes mellitus. Dapat digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan kebijakan ndan memperoleh alternatif cara intervensi didalam integrasi program yang sesuai untuk pengendalian penyakit diabetes mellitus.

Penelitian ini tidak akan menimbulkan alibat yang merugikan bagi siapapun. Kerahasiaan seluruhn informasi yang didapatkan akan dijaga dan hanya

dipergunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk itu saya mohon kesediaan bapak/ibu bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, jika bapak/ibu bersedia menjadi responden saya mohon bapak/ibu menandatangani lembar persetujuan dan menjawab pertanyaan pada lembar identitas responden yang telah disediakan, serta menjawab pertanyaan berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Atas perhatian dan partisipasi bapak/ibu, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti,

Eka Immanuela Kristi

Lampiran. 2 Informed Consent

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendapat penjelasan dan saya memahami bahwa penelitian yang berjudul “Gambaran Sarcopenia Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Di Puskesmas Deket Lamongan” ini tidak merugikan saya dan telah dijelaskan secara jelas tentang tujuan penelitian, manfaat penelitian, cara pengisian kuesioner dan kerahasiaan data. Oleh karena itu, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bersedia turut berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh Eka Immanuela Kristi, Mahasiswa Program Studi D III Keperawatan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Surabaya.

Demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Lamongan, Maret 2022

Responden,

(.....)

Lampiran. 3 Instrumen Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Identifikasi Kejadian Sarcopenia Pada Lansia Diabetes Mellitus Di Puskesmas
Deket Lamongan

A. Data Demografi

Nama/Inisial :
Umur :
Jenis Kelamin :
Pendidikan terakhir :
Pekerjaan :

B. Screening Sarcopenia

No	Komponen	Pertanyaan	Penilaian	Skor
1	Kekuatan	Berapa banyak kesulitan yang anda miliki dalam mengangkat dan membawa 5 pon?	Tidak ada kesulitan= 0 Banyak kesulitan atau tidak mampu= 2	
2	Bantuan dalam berjalan	Seberapa sulit anda berjalan melintasi ruangan?	Tidak ada kesulitan= 0 Sedikit kesulitan= 1 Banyak menggunakan alat bantu atau tidak mampu= 2	
3	Bangkit dari kursi	Berapa banyak kesulitan yang anda miliki untuk berpindah dari kursi atau	Tidak ada kesulitan= 0 Sedikit kesulitan= 1	

		tempat tidur?	Banyak atau tidak mampu tanpa bantuan= 2	
4	Menaiki tangga	Seberapa sulit anda menaiki 10 anak tangga?	Tidak ada kesulitan= 0 Sedikit kesulitan= 1 Banyak atau tidak mampu= 2	
5	Jatuh	Seberapa kali anda jatuh dalam satu tahun terakhir?	Tidak ada kesulitan= 0 1-3 kali jatuh= 1 4 kali jatuh= 2	

Keterangan: Skor total ≥ 4 adalah prediksi *sarcopenia*

Lampiran. 4

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



UNIVERSITAS AIRLANGGA FAKULTAS VOKASI

Jl. Dharmawangsa Dalam No. 28-30 (Kampus B) Surabaya 60286, Telp. 031-5033869, 5053156, Fax. 99005114
Laman : vokasi.unair.ac.id, email: info@vokasi.unair.ac.id

Nomor : 737/UN3.1.14/PK/2022
Hal : Permohonan Pengambilan Data

4 Februari 2022

Yth. Kepala
Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Jl. Lamongrejo No. 92 Lamongan

Diberitahukan dengan hormat bahwa sesuai dengan buku Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Program D-III Keperawatan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menulis Tugas Akhir.

Schubungan dengan hal tersebut diatas, dengan ini kami memohon bantuan serta kebijakan Saudara untuk memberi ijin pengambilan data di instansi pada wilayah Bapak/Ibu. Adapun nama-nama mahasiswa tersebut terlampir.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami sampaikan terimakasih.

Nama Peneliti:
1. Ananda Awaliya Rahma
2. Safira Nur Afrida
3. Indarti Lestari M.M



Dr. Tika Widiastuti, S.E., M.Si
NIP 198312302008122001

Lampiran. 5



Lampiran. 6



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. Lamongrejo No. 92 Lamongan - Kode Pos 62217
Telp. (0322) 321706 e-mail : bakesbangpol@lamongankab.go.id.
website: www.lamongankab.go.id

REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEI/KEGIATAN

Nomor : 070/163/413.207/2022

- Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 tahun 2014, tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011;
2. Peraturan Bupati Lamongan Nomor 83 Tahun 2020 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan.
- Menimbang** : Surat dari Wakil Dekan I Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Surabaya tanggal 4 Februari 2022 Nomor : 737/UN3.1.14/PK/2022 Perihal Izin Penelitian.

Memberikan rekomendasi kepada :

- a. Nama : EKA IMMANUELA KRISTI
b. NIK/NIM : 3524215502010002
c. Alamat : Dsn. Balun RT 001 RW 003 Ds. Balun Kec. Turi Kab. Lamongan
d. No. HP : 085855715535
e. Pekerjaan/Instansi : Mahasiswa / Universitas Airlangga Surabaya
f. Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian/survei/kegiatan dengan :

- a. Judul Proposal/Kegiatan : Gambaran Sarkopenia terhadap Mobilisasi pada Lansia Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan
b. Tujuan Penelitian/Survei/Kegiatan : Penyusunan Tugas Akhir
c. Bidang Penelitian/Survei/Kegiatan : Vokasi
d. Penanggungjawab : EKA IMMANUELA KRISTI
e. Anggota/Peserta : -
f. Waktu Penelitian/Survei/Kegiatan : 8 Maret 2022 s.d. 8 April 2022
g. Lokasi Penelitian/Survei/Kegiatan : 1. UPT Puskesmas Deket
2. Kec. Deket Kab. Lamongan

Dengan ketentuan :

- a. Berkewajiban menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib di Lokasi Penelitian/Survei/Kegiatan.
b. Pelaksanaan Kegiatan agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di lokasi Penelitian/Survei/Kegiatan;
c. Wajib melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bupati Lamongan melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan, selambat-lambatnya 6 (enam) bulan setelah penelitian dilaksanakan.
d. Menaati segala ketentuan yang ditetapkan Satgas Covid-19 setempat dalam rangka penanganan Pandemi Covid-19.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperiunya.

Lamongan, 7 Maret 2022

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN LAMONGAN
SEKRETARIS,

Drs. PURWO HANDIYONO, MM.
Pembina Tk. I
NIP. 19690408 199803 1 016

TEMBUSAN :

- Yth. 1. Bpk. Bupati Lamongan (sebagai laporan)
2. Sdr. Kepala Bappelitbang Daerah Kab. Lamongan
3. Sdr. Kepala UPT Puskesmas Deket
4. Sdr. Wakil Dekan I Fakultas Vokasi Universitas Airlangga Surabaya

Lampiran. 7

LAIK ETIK



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
FACULTY OF NURSING UNIVERSITAS AIRLANGGA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

“ETHICAL APPROVAL”
No : 2516-KEPK

Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Committee of Ethical Approval in the Faculty of Nursing Universitas Airlangga, with regards of the protection of Human Rights and welfare in health research, carefully reviewed the research protocol entitled :

**“GAMBARAN SARCOPENIA PADA LANSIA DIABETES MELLITUS
DI PUSKESMAS DEKET KABUPATEN LAMONGAN”**

<u>Peneliti utama</u>	: Eka Immanuela Kristi
<u>Principal Investigator</u>	
<u>Nama Institusi</u>	: Fakultas Keperawatan, Universitas Airlangga
<u>Name of the Institution</u>	
<u>Unit/Lembaga/Tempat Penelitian</u>	: Puskesmas Deket
<u>Setting of research</u>	

Dan telah menyetujui protokol tersebut di atas melalui Dipercepat.
And approved the above-mentioned protocol with Expedited.

Surabaya, 13 Mei 2022

Ketua (CHAIRMAN)
Endang Nur'aniati, S.Kep.Ns.,M.Ng.,PhD
NIP. 1978-0208 2014 09 2001



***Masa berlaku 1 tahun**
1 year validity period

Lampiran. 8

LEMBAR BIMBINGAN

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Nama Mahasiswa : EKA IMMANUELA KRISTI
 NIM : 151911913156
 Judul TA :
 Dosen Pembimbing : Joko Susanto, S.Pd., Ns., M.Ps.

Tanggal	Topik Konsultasi	Saran Dosen	TTD Mahasiswa	TTD Pembimbing
4/2/22	LB topik.	Saran LB sesuai materi Tugas akhir Joko dan J.	gk	gk
16/3/22	Bab 1 + Bab 2	Kerangka umum komplek tambahan dari latar	gk	gk
18/3/22	Bab 2	Kerangka konseptual dan konseptual Kerangka	gk	gk
18/3/22	Bab 3	Definisi operasional dan konseptual (gk)	gk	gk
22/3/22	Bab 3 f Campuran	Kerangka konseptual latar belakang	gk	gk
22/3/22	Bab 1-3	Prinsip Ator - uji coba dan analisis data	gk	gk
25/4/22	4-5	Program studi kebid bidanan dengan pendidikan	gk	gk
27/4	3-5	Bab 3 -> Do ? - Bab 4-5 -> hasil - Do Nanten Day Do - Kompleks dari hasil	gk	gk

FORM BIMBINGAN TUGAS AKHIR (TA)

Nama Mahasiswa :
 NIM :
 Judul TA :
 Dosen Pembimbing :

Tanggal	Topik Konsultasi	Saran Dosen	TTD Mahasiswa	TTD Pembimbing
21/4	Bab 4-5 + bagan	Kasih Bab 5 Hari dan absen	JM	Py
		Revisi 70% ya	JP	

Lampiran. 9

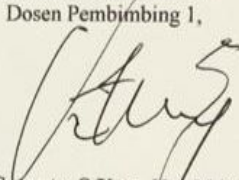
PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini kami selaku dosen pembimbing tugas akhir menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut dibawah ini

Nama	: EKA IMMANUELA KRISTI
NIM	: 151911913156
Program Studi	: DIII Keperawatan
Judul Tugas Akhir	: Gambaran Sarcopenia pada Lansia dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Deket Lamongan

Telah memenuhi persyaratan ujian tugas akhir dengan memenuhi bimbingan laporan tugas akhir telah selesai dan sudah layak untuk melaksanakan ujian tugas akhir.

Surabaya, 28 April 2022
Dosen Pembimbing 1,


Joko Susanto. S.Kep., Ns., M.Kep
NIP.198106262014061003

Lampiran. 10

TABULASI

No	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	Pekerjaan
1	2	1	1	2
2	2	1	1	2
3	2	1	1	1
4	1	2	1	1
5	2	1	2	4
6	2	1	2	2
7	1	2	3	2
8	2	1	1	1
9	2	1	1	4
10	2	2	1	4
11	1	1	3	1
12	2	1	3	4
13	2	2	1	1
14	1	1	1	1
15	2	1	5	4
16	1	1	5	2
17	1	2	1	4
18	2	1	1	1
19	2	1	1	4
20	2	1	1	4
21	1	1	1	3
22	2	1	1	1
23	2	1	5	4
24	1	1	3	2
25	2	1	4	2
26	2	1	1	2
27	1	2	1	4
28	2	1	1	3
29	2	2	1	4
30	1	2	1	2
31	2	1	5	2
32	2	1	3	2
33	1	1	3	2

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

34	1	1	2	2
35	1	2	2	4
36	1	1	5	3
37	2	2	5	3
38	2	1	2	2
39	1	1	1	4
40	2	1	5	3
41	1	1	5	2
42	2	1	5	4
43	2	1	5	2
44	2	1	5	2
45	2	2	5	4
46	2	2	5	4
47	2	1	5	2
48	2	1	5	2
49	2	1	1	4
50	2	1	1	2
51	2	2	1	2
52	2	1	1	2

Keterangan:

1. Laki-laki: 1
Perempuan: 2

2. 60-65: 1
66-70: 2
71-75: 3

3. SD: 1
SMP: 2
SMA: 3
PTN/PTS: 4
Tidak sekolah: 5

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

No	P1	P2	P3	P4	P5	Jumlah	Kategori
1	1	0	0	1	1	3	TS
2	1	0	0	1	1	3	TS
3	1	1	1	1	1	5	S
4	0	0	0	1	1	2	TS
5	1	0	0	1	1	3	TS
6	0	0	0	1	1	2	TS
7	1	0	0	1	1	3	TS
8	1	0	1	1	1	4	TS
9	1	0	0	1	1	3	TS
10	1	1	1	2	1	6	S
11	1	1	1	1	1	5	S
12	1	0	0	1	1	3	TS
13	1	1	0	1	1	4	TS
14	1	1	1	0	1	4	TS
15	0	1	1	0	1	3	TS
16	1	0	0	1	1	3	TS
17	1	0	0	1	1	3	TS
18	0	1	1	1	1	4	S
19	1	1	1	2	1	6	S
20	1	0	1	2	1	5	S
21	1	0	0	1	1	3	TS
22	1	1	0	1	1	3	TS
23	0	1	0	2	1	4	TS
24	0	1	0	1	1	3	TS
25	0	1	0	1	1	3	TS
26	1	1	1	1	1	5	S
27	1	1	1	0	1	4	S
28	0	1	1	1	1	4	S
29	0	0	0	1	1	2	TS
30	0	0	0	1	1	2	TS

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

31	1	1	1	2	1	6	S
32	1	1	1	2	1	6	S
33	0	0	0	1	1	2	TS
34	0	1	0	1	1	3	TS
35	0	1	0	1	1	3	TS
36	1	1	1	1	1	5	S
37	0	1	1	1	1	4	S
38	0	1	0	1	1	3	TS
39	1	1	1	2	1	6	S
40	0	0	1	1	1	3	TS
41	1	0	0	1	1	3	TS
42	1	1	2	1	1	5	S
43	0	0	0	1	1	2	TS
44	1	1	1	1	1	5	S
45	0	0	0	1	1	2	TS
46	1	1	1	2	1	6	S
47	0	0	1	1	1	3	TS
48	1	0	0	1	1	3	TS
49	1	0	1	0	1	3	TS
50	0	0	1	1	1	3	TS
51	1	1	1	2	1	5	S
52	1	0	1	1	1	4	TS

Keterangan:

1. Tidak ada kesulitan: 0
 Sedikit kesulitan: 1
 Banyak kesulitan: 2

2. TS (Tidak Sarcopeni): <4
 S (Sarcopeni): >4