

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya angka harapan hidup di berbagai negara, populasi lanjut usia (lansia) juga mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2020, lebih dari 1 miliar orang di dunia berusia 60 tahun ke atas, dan angka ini diperkirakan akan terus bertambah hingga mencapai 2 miliar pada tahun 2050 (WHO, 2021). Meskipun peningkatan populasi lansia ini mencerminkan kemajuan dalam kesehatan dan perawatan media, hal ini juga membawa sejumlah tantangan, salah satunya adalah risiko jatuh yang lebih tinggi pada lansia. Jatuh pada lansia sering kali berdampak serius, termasuk cedera fisik, penurunan kualitas hidup, dan peningkatan morbiditas serta mortalitas (Rubenstein, 2020).

Populasi lansia di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2020, jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas mencapai 10% dari total populasi, dan diproyeksikan akan terus meningkat dalam beberapa dekade mendatang. Seiring dengan bertambahnya usia, berbagai perubahan fisiologis dan fungsional terjadi, termasuk penurunan massa otot, kekuatan otot, serta penurunan kemampuan fisik secara keseluruhan. Penurunan ini meningkatkan risiko terjadinya jatuh pada lansia, yang merupakan salah satu masalah kesehatan utama. Menurut *World Health Organization* (WHO), sekitar 28-35% lansia mengalami jatuh setiap tahun, dan angka ini meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Risiko jatuh pada lansia dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah penurunan kondisi fisik yang berkaitan dengan proses penuaan. Aktivitas fisik, kekuatan otot, dan massa otot merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap kemampuan lansia untuk menjaga keseimbangan dan mobilitas (Landi *et al.*, 2018). Salah satu faktor penting yang berperan dalam mencegah jatuh adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang teratur telah terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan massa otot, yang semuanya merupakan komponen penting dalam menjaga stabilitas tubuh dan mencegah jatuh. Dalam penelitian Ayu *et al.* (2019) menunjukkan bahwa lansia yang melakukan aktivitas fisik teratur memiliki risiko jatuh yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak aktif. Aktivitas fisik yang teratur dapat memperbaiki kondisi musculoskeletal, menjaga keseimbangan, serta meningkatkan koordinasi tubuh, yang semuanya penting dalam mengurangi risiko jatuh.

Aktivitas fisik yang teratur diketahui dapat membantu mempertahankan dan meningkatkan kekuatan otot serta massa otot, yang dalam hal ini dapat

mengurangi risiko jatuh. Menurut *American Collage of Sports Medicine* (ACSM), latihan fisik yang melibatkan kekuatan otot dan keseimbangan sangat dianjurkan bagi lansia untuk mencegah jatuh dan meningkatkan kualitas hidup mereka (ACSM, 2019). Selain itu, aktivitas fisik dapat memperbaiki fungsi sensorik dan motorik, yang juga penting dalam menjaga keseimbangan tubuh. Sayangnya, banyak lansia yang mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik karena berbagai alasan, termasuk masalah kesehatan, ketidakmampuan bergerak, atau ketakutan untuk jatuh (Sherrington *et al.*, 2020).

Kekuatan otot, khususnya pada otot-otot bagian bawah tubuh seperti *quadricep*, memiliki peran penting dalam stabilitas dan postur tubuh. Menurunnya kekuatan otot *qudricep* dapat mengakibatkan penurunan kemampuan untuk menahan beban tubuh saat bergerak, sehingga meningkatkan risiko jatuh (Mendonca *et al.*, 2020). Kekuatan otot *quadricep* salah satu aspek penting yang terkait dengan risiko jatuh pada lansia. *Quadricep*, yang merupakan kelompok otot terbesar pada paha depan, berfungsi untuk menopang tubuh saat berdiri dan berjalan. Penurunan kekuatan otot *quadricep* seringkali dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh. Penelitian dari Nurhayati *et al.* (2020) menemukan bahwa lansia dengan kekuatan otot *quadricep* yang rendah memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi. Selain itu, otot *quadricep* menjadi kunci dalam menjaga stabilitas tubuh saat melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjan, naik tangga, atau bangun dari duduk.

Penurunan massa otot, atau yang dikenal dengan istilah sarkopenia, juga merupakan faktor utama yang meningkatkan risiko jatuh pada lansia. Sarkopenia ditandai dengan penurunan massat otot secara signifikan, yang biasanya dimulai sejak usia pertengahan dan akan lebih cepat setelah usia 60 tahun (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). Penurunan massat otot ini berdampak pada kekuatan otot dan kemampuan tubuh untuk menjaga stabilitas, sehingga lansia dengan sarkopenia memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi dibandingkan lansia yang memiliki massa otot yang lebih baik (Chen *et al.*, 2021). Menurut studi yang dilakukan oleh Landi *et al.* (2018), lansia dengan massa otot yang lebih tinggi cenderung memiliki risiko jatuh yang lebih rendah, karena otot-otot yang kuat dapat membantu dalam mempertahankan postur tubuh dan mencegah ketidakstabilan saat berjalan.

Selain faktor-faktor fisiologis seperti kekuatan otot dan massa otot, faktor psikologis seperti rasa takut jatuh juga dapat memengaruhi aktivitas fisik pada lansia. Rasa takut jatuh sering kali menyebabkan lansia mengurangi aktivitas fisik mereka, yang justru memperparah penurunan kekuatan otot dan meningkatkan risiko jatuh. Oleh karena itu, menjaga aktivitas fisik yang teratur, dan meningkatkan kekuatan otot, khususnya otot *quadricep*, dapat menjadi strategi pencegahan yang efektif untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia (Sherrington *et al.*, 2020).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada 16 November 2024 di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar diperoleh data terdapat 200 lansia berusia 60 tahun ke atas. Telah dilakukan studi pendahuluan pada 10 lansia, mayoritas lansia tersebut sudah tidak bekerja. Pada studi pendahuluan ini, peneliti melakukan pengukuran aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep*, massa otot dan risiko jatuh pada 10 orang lansia. Hasil pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuisioner PASE didapatkan lansia sebanyak delapan orang dengan aktivitas kategori buruk dan dua orang lansia dengan kategori sedang. Pengukuran kekuatan otot *quadricep* dan risiko jatuh menggunakan *30 second chair stand test* (30CST) dan *time up and go test* (TUGT) didapatkan lansia sebanyak lima orang dengan kekuatan otot *quadricep* lemah dan lima orang dengan kekuatan otot *quadricep* masih normal serta tiga orang dengan risiko jatuh rendah dan tujuh orang dengan risiko jatuh sedang. Pengukuran massa otot menggunakan timbangan Karada *Scan* didapatkan hasil satu orang dengan massa otot kategori normal dan sembilan orang dengan massa otot kategori rendah. Di Puskesmas Tamalanrea sendiri belum pernah dilakukan penelitian fisioterapi terkait.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah ada hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep*, dan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia. Dengan memahami keterkaitan antara faktor-faktor ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik dalam upaya pencegahan jatuh pada lansia serta memberikan rekomendasi mengenai intervensi yang efektif untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, penelitian bertujuan untuk mengkaji hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep* dengan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia. Dengan memahami hubungan antara faktor-faktor tersebut, diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih mendalam untuk mencegah risiko jatuh pada lansia. Selain itu, wawasan ini juga dapat digunakan untuk merancang intervensi yang efektif, yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup lansia. Berdasarkan urgensi tersebut, dapat ditarik Rumusan Masalah yaitu:

- a. Apakah ada hubungan antara kekuatan otot *quadricep* dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar?
- b. Apakah ada hubungan antara massa otot dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar?
- c. Apakah ada hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar?

- d. Apakah ada hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep* dengan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar?

### 1.3. Tujuan Penelitian

#### 1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep* dengan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Telah diketahui hubungan antara kekuatan otot *quadricep* dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar
- b. Telah diketahui hubungan antara massa otot dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar
- c. Telah diketahui hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar
- d. Telah diketahui hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep* dengan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Bidang Akademik

- a. Memperluas pengetahuan peneliti untuk kedepannya, dengan mengeksplorasi hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep*, dan massa otot sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi mobilitas dan keamanan lansia untuk mencegah terjadinya risiko jatuh.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji lebih dalam tentang faktor risiko jatuh pada lansia terutama dalam bidang Kesehatan fisik, rehabilitas, dan keperawatan lansia.
- c. Dasar untuk merekomendasikan program atau kebijakan terkait dengan pencegahan risiko jatuh pada lansia, seperti menyusun modul pelatihan atau edukasi bagi mahasiswa Fakultas Keperawatan Prodi Fisioterapi dan tenaga kesehatan lainnya.

#### 1.4.2. Bidang Aplikatif

- a. Memberikan informasi penting bagi fisioterapis, perawat, dan dokter yang menangani lansia sehingga dapat menggunakan hasil penelitian sebagai panduan dalam menilai risiko jatuh pada

lansia serta merancang intervensi atau latihan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan.

- b. Panduan bagi praktisi untuk mengembangkan program intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas fisik, kekuatan otot *quadriceps*, dan massa otot lansia, sehingga dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia.
- c. Sebagai edukasi kepada masyarakat, terutama keluarga lansia, tentang pentingnya aktivitas fisik yang sesuai, latihan otot, dan pemantauan kesehatan otot untuk mencegah risiko jatuh.

## 1.5. Teori

### a. Teori tentang Proses Penuaan pada Lanjut Usia

Lansia singkatan dari lanjut usia, adalah kelompok populasi yang mengalami proses penuaan secara alami. Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia, lansia adalah individu yang berusia 60 tahun ke atas. Seiring bertambahnya usia, lansia menghadapi berbagai perubahan fisik, psikologis, dan sosial yang memengaruhi kualitas hidup mereka. Penuaan membawa perubahan fisiologis yang memengaruhi hampir semua sistem tubuh. Penurunan massa otot (sarkopenia), penurunan kekuatan otot, dan kelemahan tulang (osteoporosis) adalah beberapa karakteristik umum yang sering ditemukan pada lansia ((Wijayanti & Subekti., 2019) Penurunan fungsi organ seperti jantung, paru-paru, dan ginjal juga menjadi tantangan utama, terutama karena kondisi ini meningkatkan risiko penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit kardiovaskular (Santoso *et al.*, 2022).

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis yang mempengaruhi fungsi sensorik (seperti penglihatan, pendengaran, dan proprioepsi) serta fungsi motorik (seperti kekuatan otot dan refleks). Ketidakterpaduan antara sistem sensorik dan motorik ini dapat meningkatkan risiko jatuh dan menurunkan kualitas hidup pada lansia. Disintegrasi sensomotorik pada lansia merujuk pada penurunan kemampuan sistem sensorik dan motorik untuk berfungsi secara terpadu, yang berdampak negatif pada keseimbangan, koordinasi, dan mobilitas. Fenomena ini biasanya terjadi akibat perubahan fisik dan neurologis yang terjadi seiring penuaan (Shumway-Cook & Woollacott, 2017). Proses penuaan mempengaruhi sistem saraf, otot, dan sensorik, yang pada gilirannya berdampak pada kemampuan lansia untuk merespons rangsangan secara tepat dan mengontrol gerakan tubuh mereka. Pada lansia, disintegrasi sensomotorik dapat terjadi akibat penurunan fungsi sensorik seperti penglihatan, pendengaran, dan proprioepsi, serta penurunan kekuatan otot dan refleks yang terjadi seiring bertambahnya usia (Dite & Temple, 2020). Perubahan ini membuat lansia lebih rentan terhadap ketidakseimbangan dan peningkatan risiko jatuh (Liu-Ambrose *et al.*, 2019).

### **b. Teori tentang Risiko Jatuh**

Risiko jatuh pada lansia merupakan salah satu masalah kesehatan yang serius, karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti patah tulang, cedera kepala, dan bahkan kematian (Sari *et al.*, 2020). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2021), jatuh adalah salah satu penyebab utama kecacatan dan mortalitas pada lansia di Indonesia. Risiko jatuh pada lansia meningkat seiring bertambahnya usia, dan menjadi salah satu penyebab utama hilangnya kemandirian serta kualitas hidup (Wibowo *et al.*, 2019). Menurut studi epidemiologi, lebih dari sepertiga lansia mengalami jatuh setidaknya satu kali setiap tahunnya, dan risiko jatuh ini meningkat seiring dengan usia yang lebih lanjut (Rahmawati *et al.*, 2021). *Time Up and Go Test* (TUGT) adalah metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi risiko jatuh dengan mengukur waktu yang dibutuhkan seseorang untuk bangkit dari kursi, berjalan sejauh 3 meter, berbalik, kembali ke kursi dan duduk kembali. Tes ini dinilai berdasarkan waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan tugas. Waktu lebih dari 12 detik biasanya diinterpretasikan sebagai indikasi risiko jatuh yang meningkat pada lansia (Haryanti *et al.*, 2020). Penurunan waktu TUGT yang signifikan setelah intervensi menunjukkan peningkatan mobilitas dan kekuatan otot (Saputra *et al.*, 2021). Lansia dengan waktu TUGT yang lebih lama memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi karena menunjukkan adanya kelemahan otot atau ketidakseimbangan postural.

### **c. Teori tentang Aktivitas Fisik**

Beberapa faktor yang mempengaruhi risiko jatuh termasuk gangguan keseimbangan, penurunan kekuatan otot, dan penurunan aktivitas fisik. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan energi (*World Health Organization* [WHO], 2020). Pada lansia, aktivitas fisik berperan penting dalam menjaga kesehatan fisik, mental, dan kualitas hidup. Aktivitas fisik memegang peran penting dalam mencegah jatuh pada lansia. Lansia yang memiliki gaya hidup sedentari cenderung lebih rentan terhadap jatuh karena mereka mengalami penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan, dan penurunan mobilitas (Sari & Yulianti, 2019). Penurunan aktivitas fisik dapat menyebabkan penurunan fungsi tubuh seperti sarkopenia, kelemahan otot, dan gangguan keseimbangan (Purwanti & Santoso, 2021).

Aktivitas fisik yang rutin dapat meningkatkan kekuatan otot, menjaga massa otot, dan memperbaiki keseimbangan serta koordinasi tubuh. Sebuah studi oleh Ningsih *et al.* (2020) menemukan bahwa lansia yang terlibat dalam aktivitas fisik seperti berjalan, senam lansia, atau latihan beban memiliki risiko jatuh yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak aktif secara fisik. Penelitian juga menunjukkan bahwa lansia yang aktif secara fisik memiliki kemampuan fungsional yang lebih baik, seperti kecepatan berjalan yang lebih cepat dan kemampuan berdiri dari posisi duduk yang lebih efisien (Rahmadani, 2021).

*Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE) adalah alat ukur berbasis kuisioner yang dirancang untuk menilai tingkat aktivitas fisik lansia. Kuisioner ini mengukur aktivitas fisik dalam tiga kategori utama yaitu aktivitas rekreasional (berjalan, olahraga ringan hingga intens), pekerjaan rumah tangga (membersihkan rumah, memasak, berkebun) dan aktivitas berbasis pekerjaan (pekerjaan ringan atau berat). Setiap aktivitas dinilai berdasarkan frekuensi (hari per minggu) dan durasi (jam per hari), yang kemudian dihitung menjadi skor total. PASE telah divalidasi dalam berbagai populasi termasuk lansia di Indonesia (Sari & Kurniasari, 2020).

#### **d. Teori tentang Kekuatan Otot *Quadricep* dan Massa Otot**

Otot *quadricep* yang terletak di bagian depan paha, adalah kelompok otot utama yang bertanggung jawab untuk gerakan ekstensi lutut. Kekuatan otot ini sangat penting bagi mobilitas fungsional, seperti berdiri, berjalan, dan menaiki tangga. Penurunan kekuatan otot *quadricep* pada lansia merupakan salah satu indikator penuaan yang terkait dengan kondisi seperti sarkopenia, risiko jatuh, dan hilangnya kemandirian dalam aktivitas sehari-hari (Purwanto *et al.*, 2021). Studi oleh Pratama *et al.* (2020) menunjukkan bahwa kekuatan otot *quadricep* yang menurun secara signifikan dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh pada lansia. Lansia yang mengalami kelemahan otot *quadricep* cenderung memiliki gangguan keseimbangan dan postur yang tidak stabil, terutama saat mereka harus melakukan gerakan yang membutuhkan kekuatan otot tungkai bawah.

Berdasarkan penelitian Lein *et al.* (2022), 30 *Second Chair Stand Test* (30CST) merupakan salah satu metode evaluasi yang efektif untuk mengukur kekuatan otot ekstremitas bawah pada individu dewasa yang lebih tua. Hal ini diperkuat oleh temuan Ardali *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa tes ini memiliki validitas, kemampuan prediktif, dan diskriminasi yang baik, serta cocok digunakan sebagai skrining awal untuk menilai kemampuan berjalan pada lansia. Hasil tes 30CST dievaluasi berdasarkan kategori usia dan jenis kelamin, dengan batas nilai minimum tertentu. Jika hasilnya berada di bawah nilai standar, hal tersebut menunjukkan rendahnya kekuatan otot, yang menjadi indikator kelemahan fisik (*Centers for Disease Control and Prevention* [CDC], 2017).

Massa otot yang menurun atau sarkopenia adalah masalah umum pada lansia dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko jatuh. Sarkopenia merupakan kondisi yang ditandai oleh penurunan massa otot rangka dan kekuatan otot, yang seringkali terjadi seiring bertambahnya usia (Arifianto *et al.*, 2020). Massa otot yang berkurang dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk menstabilkan diri, sehingga meningkatkan risiko jatuh. Lansia dengan massa otot yang rendah cenderung memiliki mobilitas yang terbatas, postur yang tidak stabil, dan kekuatan otot yang lemah, yang semuanya merupakan faktor risiko utama untuk jatuh. Penurunan massa otot juga dapat mempengaruhi kemampuan fungsional lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, naik tangga, dan bangun dari kursi. Karada

*Scan* adalah alat ukur berbasis teknologi *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA) yang efektif untuk menilai massa otot pada lansia. Penggunaan alat ini membantu deteksi dini risiko sarkopenia dan pengembangan strategi pencegahan, termasuk latihan fisik dan perbaikan pola makan, untuk meningkatkan kualitas hidup lansia. Dengan menggunakan *Karada Scan*, profesional kesehatan dapat mengevaluasi kondisi massa otot untuk menentukan risiko sarcopenia dan membuat program intervensi yang tepat, seperti latihan kekuatan atau suplementasi gizi (Haryati *et al.*, 2021).

**e. Teori tentang Hubungan antara Aktivitas Fisik, Kekuatan Otot *Quadricep* dengan Massa Otot terhadap Risiko Jatuh pada Lansia**

Terdapat hubungan yang erat antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep*, dan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia. Aktivitas fisik yang rutin dapat menjaga kekuatan otot *quadricep* dan massa otot, yang keduanya penting untuk mencegah jatuh (Wahyudi, 2020). Lansia yang melakukan aktivitas fisik secara teratur memiliki massa otot yang lebih baik dan kekuatan otot yang lebih optimal, sehingga mereka lebih mampu menjaga keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh. Aktivitas fisik seperti latihan kekuatan dan keseimbangan juga dapat meningkatkan proprioepsi dan reaksi motorik tubuh, yang penting untuk menghindari jatuh (Putra *et al.*, 2021). Selain itu, latihan fisik yang melibatkan otot *quadricep* secara spesifik, seperti latihan resistensi, dapat meningkatkan kekuatan otot yang diperlukan untuk mendukung postur tubuh dan mengurangi risiko jatuh. Oleh karena itu, program intervensi yang mencakup aktivitas fisik, latihan kekuatan, dan peningkatan massa otot sangat dianjurkan untuk menurunkan risiko jatuh pada populasi lansia.

Tabel 1. *Systematic Review*

| No | Jurnal (mendeley)                                                                                                   | Gap Latar Belakang                                                                                                                                                                        | Metode                              |                                                               |                                                                           | Hasil                                                                                                                                                                                                                                   | Kesimpulan                                                                                                                                                                                                                                                                               | Keterangan Berdasarkan Pemikiran                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           | Sampel                              | Variabel                                                      | Alat Ukur                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1  | Hubungan aktivitas fisik dengan <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs) pada lansia (Puspitasari dan Ariyanto, 2021) | Penelitian ini terbatas pada jumlah responden yang kecil yang mungkin masih kurang representatif untuk menarik Kesimpulan hasil penelitian. Fokus terbatas pada aktivitas fisik dan MSDs. | 45 orang lansia berusia 60-79 tahun | - Aktivitas Fisik<br>- <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs) | - Kuisisioner<br><i>PASE</i><br>- <i>Nordic Body Map Quisionare</i> (NMQ) | Ada hubungan aktivitas fisik terhadap <i>musculoskeletal disorder</i> (MSDs) pada lansia dengan nilai ( $P=0,000$ ). Kesimpulannya, aktivitas fisik yang semakin buruk meningkatkan <i>musculoskeletal disorder</i> (MSDs) pada lansia. | Penurunan tingkat aktivitas fisik menimbulkan keluhan <i>musculoskeletal disorder</i> seperti <i>low back pain</i> , nyeri leher, nyeri lutut dan osteoarthritis. Terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku aktivitas fisik terhadap <i>musculoskeletal disorder</i> pada lansia | Penelitian selanjutnya dapat memperbanyak jumlah responden dan perlu lebih spesifikasikan kelainan musculoskeletal disorder yang menjadi variable penelitian serta perlu adanya keterbaruan instrumen parameter untuk penelitian selanjutnya |
| 2  | Hubungan Aktifitas Fisik Dengan                                                                                     | Penelitian ini kurang mendalam pola aktivitas                                                                                                                                             | Lansia sebanyak 75 orang            | - Aktivitas Fisik<br>- Resiko Jatuh                           | - Kuesioner IPAQ ( <i>International Physical</i>                          | Dengan uji Chi Square didapatkan bahwa pada kelompok                                                                                                                                                                                    | Distribusi aktifitas fisik lansia 31 (41,3%) ringan, 25 (33,3%) sedang                                                                                                                                                                                                                   | Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mendalami pola                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                            |                                                                                            |  |  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Risiko Jatuh Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Indah Kota Bengkulu (Ikhsan <i>et al.</i> , 2020) | lansia secara metodologi maupun variable yang berhubungan dengan risiko jatuh pada lansia. |  |  | <i>Activity Questionnaire</i> - Morse <i>fall scale</i><br>- | lansia dengan aktifitas fisik ringan hanya 16,1% yang memiliki risiko tinggi jatuh, pada lansia kelompok dengan aktifitas fisik sedang ditemukan 36% dengan risiko Tinggi jatuh dan kelompok lansia dengan aktifitas fisik berat memiliki risiko tinggi jatuh terbesar yaitu 47,4%. Dari hasil analisis Chi Square didapatkan nilai $p = 0,005$ artinya lebih kecil dari 0,05. Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa Aktifitas fisik lansia berhubungan | dan 19 (25,3%) Berat sedangkan Risiko jatuh 28 (37,3%) tidak berisiko, 24 (32%) Risiko rendah dan 19 (30) risiko tinggi. Analisis chi square menunjukkan Ada hubungan aktifitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia | aktivitas lansia yang berisiko jatuh, baik dari segi metodologi maupun variabel-variabel yang terkait dengan risiko jatuh pada lansia. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                     |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                     |                                                                  | dengan risiko jatuh.                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
| 3 | Aktivitas Fisik Berhubungan dengan Risiko Jatuh pada Lansia (Agustiningrum R, <i>et al.</i> , 2023) | Penelitian ini tampaknya bersifat observasional dan tidak mencakup intervensi untuk mengurangi risiko jatuh. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan desain eksperimental untuk menguji efektivitas program peningkatan aktivitas fisik | Sebanyak 77 orang responden dengan rentang usia 60-74 tahun | - Aktivitas Fisik<br>- Risiko Jatuh | - <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ)<br>- TUGT | Hasil penelitian menunjukkan 44,2% lansia dalam kategori aktivitas fisik tingkat sedang dan sebanyak 53,2% lansia dalam kategori dengan resiko jatuh mostly independent. Hasil uji Kendall's Tau menunjukkan hasil $p=0,000$ , $r=0,614$ | terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Sudimoro, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, dengan hubungan kuat ke arah positif yang artinya semakin rendah aktivitas fisik lansia maka semakin tinggi risiko jatuh pada lansia | Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mendalami pola aktivitas lansia yang berisiko jatuh, baik dari segi metodologi maupun variabel-variabel yang terkait dengan risiko jatuh pada lansia. |

|   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                     | dalam mengurangi risiko jatuh pada lansia                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai Bawah dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat (Mustafa <i>et al.</i> , 2022) | Kurangnya studi yang mengkaji hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dan risiko jatuh pada lansia, khususnya di wilayah Bali. Penelitian ini menyoroti bahwa meskipun ada banyak penelitian terkait kekuatan otot dan risiko jatuh, penelitian | Lansia berusia 60-74 tahun sebanyak 65 orang | - Kekuatan otot tungkai bawah<br>- Resiko Jatuh | - <i>Leg Dynometer</i><br>- Kuisisioner <i>Tinetti balance dan Gait evaluation</i> | Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ( $p=0,000$ ), antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lanjut usia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat. | Terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lansia di Desa Dauh Puri Klod, Denpasar Barat. | Perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan lansia di daerah tersebut dan untuk mengembangkan intervensi yang lebih efektif dalam mencegah jatuh pada lansia |

|   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                  | spesifik yang dilakukan di Desa Dauh Puri Klod dan konteks lokal lainnya masih sangat terbatas.                                                                                                            |                                                          |                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |
| 5 | Profil Sarkopenia dan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Dewa Bengkulu (Yustisia, <i>et al.</i> , 2024) | Penelitian ini lebih fokus pada karakteristik fisik dan risiko jatuh, tetapi tidak mengeksplorasi faktor-faktor psikososial atau lingkungan yang mungkin juga berkontribusi terhadap sarkopenia dan risiko | Sebanyak 54 lansia dari populasi yang berjumlah 65 orang | - Sarkopenia<br>- Risiko Jatuh | - <i>SARC-F</i><br>- <i>Morse Fall Scale</i> (MFS) | Hasil penelitian menunjukkan profil sarkopenia 57,40% dengan katagori tidak terprediksi sarkopenian dan 42,60% terprediksi sarkopenia. Profil risiko jatuh terdapat 16,70% tidak berisiko, 44,40% risiko rendah, dan 38,9% risiko tinggi. | Dari ke 54 responden dalam penelitian ini menunjukkan lebih banyak lansia yang tidak prediktif sarkopenia dengan jumlah 31 (57,4%) lansia dan untuk resiko jatuhnya sebagian besar lansia beresiko jatuh rendah dengan jumlah 24 lansia (44,4%). | Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi efektivitas berbagai intervensi dalam mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan kesehatan fisik lansia |

|   |                                                                                                           |                                                                                                                                                              |           |                             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                           | <p>jatuh.</p> <p>Penelitian yang lebih holistik yang mempertimbangkan aspek-aspek ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam.</p>                      |           |                             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |
| 6 | <p>Gambaran Kekuatan Otot pada Lansia di Ryukyu Medicals Okinawa Japan (Pratiwi, <i>et al.</i>, 2021)</p> | <p>Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam jumlah responden dan penelitian ini menggunakan metode yang mungkin terbatas pada aspek kekuatan otot saja</p> | 68 lansia | - Kekuatan Otot pada Lansia | - Lembar Penilaian Kekuatan Otot | <p>Hasil penelitian didapatkan bahwa 1) Tangan kanan, 36 responden (52,9%) memiliki kekuatan otot dapat bergerak dan melawan tahanan dengan kekuatan penuh. Sedangkan paling sedikit 1 responden(1,5%) tidak ada gerakan otot sama sekali.</p> | Mayoritas responden memiliki kekuatan otot tangan yang cukup baik, terutama pada tangan kanan dan kiri, yang dapat bergerak dan melawan tahanan dengan kekuatan penuh. Namun, untuk otot kaki, baik kanan maupun kiri, | <p>Penelitian selanjutnya dapat memperbanyak jumlah responden, mengembangkan metodologi penelitian yang lebih beragam, penambahan variabel seperti pendidikan dan pekerjaan serta menganalisis</p> |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  | <p>2) Kaki kanan menunjukan, 27 responden (39,7%) memiliki kekuatan otot dapat melawan tahanan tetapi masih lemah. Sedangkan paling sedikit 1 responden (1,5%) tidak ada gerakan otot sama sekali.</p> <p>3) Tangan kiri menunjukan, 34 responden (50,0%) memiliki kekuatan otot dapat bergerak dan melawan tahanan dengan kekuatan penuh. Sedangkan paling sedikit 2 responden (12,9%) tidak ada gerakanotot sama sekali.</p> | <p>sebagian besar responden masih mengalami kelemahan dalam melawan tahanan. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan tingkat kekuatan otot antara tangan dan kaki, dengan tangan cenderung lebih kuat daripada kaki.</p> | <p>factor lain yang berhubungan dengan kekuatan otot.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                    | 4) Kaki kiri menunjukkan, 21 responden (30,9%) memiliki kekuatan dapat melawan tahanan tetapi masih lemah. Sedangkan paling sedikit 3 responden (4,4%) tidak ada gerakan otot sama sekali.                         |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| 7 | Analisis Hubungan Keseimbangan, Kekuatan Otot, Fleksibilitas dan Faktor Lain terhadap Risiko Jatuh pada Lansia di PSTW Budi | Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah responden yang relative kecil. Penelitian ini juga lebih berfokus pada faktor internal lansia seperti | Lansia sebanyak 96 orang | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keseimbangan</li> <li>- Kekuatan Otot</li> <li>- Fleksibilitas</li> <li>- Risiko Jatuh</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- TUGT</li> <li>- Chair Stand Test</li> <li>- Sit and Reach Test</li> </ul> | Hasil uji bivariat didapatkan variabel keseimbangan, kekuatan otot, fleksibilitas, dan faktor lain pada risiko jatuh memiliki hubungan yang signifikan dimana nilai $p < 0.05$ adalah variabel usia, fleksibilitas | Terdapat hubungan yang bermakna antara usia, kekuatan otot, keseimbangan, fleksibilitas, penyakit sendi dan gangguan kognitif terhadap risiko jatuh pada lansia di PSTW Budi Mulia 4 Jakarta. Penyakit | Penelitian selanjutnya dapat menambah jumlah sampel dan memperluas cakupan geografis untuk melihat apakah hasil yang diperoleh berlaku sama di tempat lain. Penelitian lebih |

|   |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                    |                                                      |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Mulia 4<br>Jakarta<br>(Ranti dan<br>Upe, 2018)                                                                                                                                                                      | usia,<br>keseimbangan, kekuatan<br>otot, dan<br>fleksibilitas.                                                                                                                                                                                |                                                                                                    |                                                      |                                     | dan penyakit<br>sendi. Sedangkan<br>variabel penyakit<br>sendi memiliki<br>signifikansi<br>tertinggi dengan<br>nilai $p < 0.05$ dan<br>Odds Ratio 34.09.                                                                                                                                                                                             | sendi merupakan<br>faktor yang paling<br>dominan<br>berhubungan<br>dengan risiko<br>jatuh.                                                                                                              | lanjut juga dapat<br>mempertimbangkan<br>faktor<br>eksternal seperti<br>lingkungan<br>tempat tinggal<br>atau lingkungan<br>pekerjaan.                                                                                                                                        |
| 8 | Hubungan<br>Tingkat<br>Kemandirian dalam<br>Aktivitas<br>Sehari-hari dengan<br>Resiko<br>Jatuh pada<br>Lansia di<br>PSTW<br>Sabai Nan<br>Aluih<br>Sicincin<br>Kabupaten<br>Padang<br>Pariaman<br>(Suryani,<br>2018) | Penelitian ini<br>hanya<br>dilakukan di<br>satu lokasi,<br>yaitu Panti<br>Sosial Tresna<br>Werdha<br>Sabai Nan<br>Aluih<br>Sicincin,<br>yang<br>mungkin<br>tidak<br>mewakili<br>populasi<br>lansia di<br>daerah lain<br>atau di<br>masyarakat | 52 orang<br>responden<br>dengan<br>metode<br><i>Propotional<br/>Simple<br/>Random<br/>Sampling</i> | - Tingkat<br>kemandirian<br>- Resiko Jatuh<br>Lansia | - <i>Morse Fall<br/>Scale</i> (MFS) | Hasil uji statistik<br>Menggunakan uji<br><i>chi squared</i> didapatkan<br>nilai <i>pvalue</i> =<br>0,019 ( $p \leq 0,05$ )<br>artinya $H_a$<br>diterima maka<br>didapatkan hasil<br>ada hubungan<br>tingkat<br>kemandirian<br>dalam aktivitas<br>sehari-hari<br>dengan risiko<br>jatuh pada lansia<br>di Panti Sosial<br>Tresna Werdha<br>Sabai Nan | Adanya hubungan<br>Tingkat<br>kemandirian<br>dalam aktivitas<br>sehari-hari<br>dengan dengan<br>resiko jatuh pada<br>lanjut<br>usia di Panti<br>Sosial Tresna<br>Werdha<br>Sabai Nan Aluih<br>Sicincin. | Peneliti<br>selanjutnya<br>dapat<br>melakukan<br>penelitian di<br>beberapa lokasi<br>yang berbeda,<br>termasuk panti<br>sosial, rumah<br>sakit, dan<br>komunitas,<br>untuk<br>mendapatkan<br>gambaran yang<br>lebih<br>komprehensif<br>tentang<br>hubungan<br>antara tingkat |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>umum. Hal ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional, yang hanya memberikan gambaran hubungan pada satu titik waktu. Ini tidak memungkinkan untuk menarik kesimpulan tentang sebab-akibat antara tingkat</p> |  |  |  | <p>Aluih Sicincin.</p> |  | <p>kemandirian dan risiko jatuh pada lansia di berbagai konteks. Menggunakan desain penelitian longitudinal untuk mengevaluasi perubahan dalam tingkat kemandirian dan risiko jatuh dari waktu ke waktu. Ini akan membantu dalam memahami hubungan sebab-akibat dan faktor-faktor yang mempengaruhi risiko jatuh</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                 |                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                 | kemandirian dan risiko jatuh                                                                                                                                  |                                                 |                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | Hubungan antara Risiko Jatuh dengan <i>Activity Daily Living</i> pada Lanjut Usia (Soleha <i>et al.</i> , 2022) | Penelitian ini hanya melibatkan lansia dari satu panti, sehingga hasilnya mungkin kurang representatif untuk menggambarkan populasi lansia secara keseluruhan | Lansia sebanyak 30 orang yang berusia >60 tahun | - Risiko Jatuh<br>- <i>Activity Daily Living</i> | - <i>Morse Fall Scale</i> (MFS)<br>- <i>Indeks Katz</i> | Nilai mean $\pm$ SD pada pengukuran risiko jatuh diperoleh sebesar 40,67 $\pm$ 18,83 dan nilai ADL sebesar 3,77 $\pm$ 1,612. Uji hipotesis dengan uji Fisher menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara risiko jatuh dengan ADL pada lansia (p=0,007) yang mana pada risiko jatuh dan ADL | Nilai analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara risiko jatuh dengan ADL pada lanjut usia | Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan penelitian ke lebih dari satu panti, serta melibatkan lansia yang tinggal di lingkungan masyarakat umum, agar hasil lebih representatif dan perbedaan antara lansia panti dan lansia di rumah dapat dibandingkan |
| 10 | Keseimbangan Dinamis                                                                                            | Penelitian menetapkan hubungan                                                                                                                                | 35 sampel lansia dengan                         | - Keseimbangan Dinamis                           | - TUGT<br>- Kuisisioner <i>western</i>                  | Hasil penelitian setelah dilakukan uji Somers'd test                                                                                                                                                                                                                                                | lansia osteoarthritis genu dengan                                                                          | Penelitian menyoroti pentingnya                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                        |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | terhadap Aktivitas Fungsional pada Lansia dengan Osteoarthritis Genu di Puskesmas Tegallalang (Suprabawati, <i>et al.</i> , 2022) | antara CC dan fungsi kognitif, penelitian ini tidak mengeksplorasi mekanisme yang mendasari yang mungkin menjelaskan hubungan ini. Penelitian dapat menyelidiki apakah CC rendah menyebabkan penurunan kognitif atau jika gangguan kognitif mengakibatkan berkurangnya | osteoarthritiss genu yang berusia 60-90 tahun | - Aktivitas Fungsional | <i>ontario and mcMaster universities osteoarthritis index</i> (WOMAC) | untuk mencari hubungan keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan osteoarthritis genu di Puskesmas Tegallalang diperoleh nilai p sebesar 0,00. Dari analisis data dengan menggunakan metode uji Somers'd test, maka didapatkan ( $p < 0,05$ ) ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keseimbangan dinamis dengan aktivitas fungsional | kategori resiko jatuh ringan sebanyak 11 orang (31,4%) dan dengan kategori resiko jatuh sedang sebanyak 24 orang (68,6%). Lansia osteoarthritis genu dengan aktivitas fungsional ringan sebanyak 3 orang (8,6%), sedangkan aktivitas fungsional sedang 16 responden (45,7%) dan aktivitas fungsional yang berat 16 orang (45,7%). Penelitian ini menunjukkan bahwa adanya | mengatasi kekurangan gizi dan kesehatan fisik pada lansia sebagai bagian dari strategi kesehatan masyarakat. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                              |                                                                                                                                                      |                                                                               |                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                              | a aktivitas fisik dan hilangnya massa otot.                                                                                                          |                                                                               |                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   | hubungan yang bermakna antara keseimbangan dinamis terhadap aktivitas fungsional pada lansia dengan osteoarthritis genu di Puskesmas Tegallalang dengan nilai $p = 0,000$ ( $p < 0,05$ ) |                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Hubungan Keseimbangan Dinamis dengan <i>Activity of Daily Living</i> pada Lansia Muda (Fikriyah et al. 2021) | Penelitian ini hanya melibatkan lansia muda berusia 60-69 tahun yang tinggal di Komunitas Lansia Abadi Gonilan. Hal ini membatasi generalisasi hasil | Sampel penelitian berjumlah 58 responden pada lansia muda berusia 60-69 tahun | - Keseimbangan Dinamis<br>- <i>Activity of Daily Living</i> | - <i>Timed Up and Go Test</i> (TUGT)<br>- Kuisioner <i>The Lawton Instrumental Activity of Daily Living</i> | Teknik analisis data uji normalitas yaitu dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan hasil tidak normal dengan nilai hasil $p < 0.005$ . Uji hubungan menggunakan uji spearman rank dan dipatikan hasil | Penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan kuat antara keseimbangan dinamis dengan <i>Activity of Daily Living</i> pada lansia muda.                                                      | Penelitian selanjutnya sebaiknya melibatkan populasi yang lebih luas, termasuk lansia yang lebih tua (di atas 70 tahun) dan yang tinggal di berbagai lingkungan, seperti perkotaan dan |

|    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                           |                                                 |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                  | penelitian ke populasi lansia yang lebih luas, termasuk mereka yang berusia lebih tua atau yang tinggal di lingkungan yang berbeda |                                                                           |                                                 |                                                                                                        | ada hubungan antara Keseimbangan Dinamis dengan Activity of Daily Living Pada Lansia Muda di Komunitas Lansia Abadi Gonilan dengan nilai $p = 0.000$ dan nilai $r = -0,715$ .                                |                                                                                                                                                                                                                                | pedesaan. Hal ini akan membantu dalam generalisasi hasil penelitian ke populasi lansia yang lebih beragam                                                                               |
| 12 | Hubungan Massa Otot pada Sarkopenia dengan Status Fungsional Lanjut Usia di Desa Pedawa, Kabupaten Buleleng, Bali (Budiartha <i>et al.</i> 2019) | Penelitian ini menyebutkan bahwa status fungsional lansia dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, pendidikan, status        | Lansia sebanyak 115 orang yaitu 53 orang laki-laki dan 62 orang perempuan | - Massa Otot<br>- Status Fungsional Lanjut Usia | - Alat ukur <i>bioelectrical impedance analysis</i> (BIA) berupa Karada Scan<br>- <i>Index Barthel</i> | Hasil penelitian menunjukkan angka prevalensi sarkopenia 91,3%, prevalensi penurunan massa otot 87,8%, prevalensi penurunan kekuatan otot 83,5%, prevalensi penurunan kecepatan berjalan 85,2% pada populasi | Pada penelitian ini didapatkan prevalensi sarkopenia dan status fungsional mandiri yang tinggi. Perbedaan massa otot antara status fungsional mandiri dan status fungsional ketergantungan ringan signifikan tapi tidak dengan | Penelitian selanjutnya perlu mengeksplorasi lebih dalam faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status fungsional lansia, seperti pendidikan, status nutrisi, dan kerapuhan. Analisis |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | nutrisi, dan kerapuhan. Namun, penelitian ini tidak mengkaji secara mendalam faktor-faktor tersebut dan bagaimana mereka berkontribusi terhadap status fungsional, yang merupakan area yang perlu dieksplorasi lebih lanjut |  |  |  | lansia di Desa Pedawa. Prevalensi lansia dengan status fungsional mandiri didapatkan 83,5%, ketergantungan ringan 16,5%, dan ketergantungan sedang berat tidak ada. Pada populasi sarkopenia didapatkan status fungsional mandiri sebanyak 87 orang (82,9%) dan ketergantungan ringan 18 orang (17,1%). | angka yang terlalu besar. | multivariat dapat digunakan untuk menentukan pengaruh masing-masing faktor secara bersamaan |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

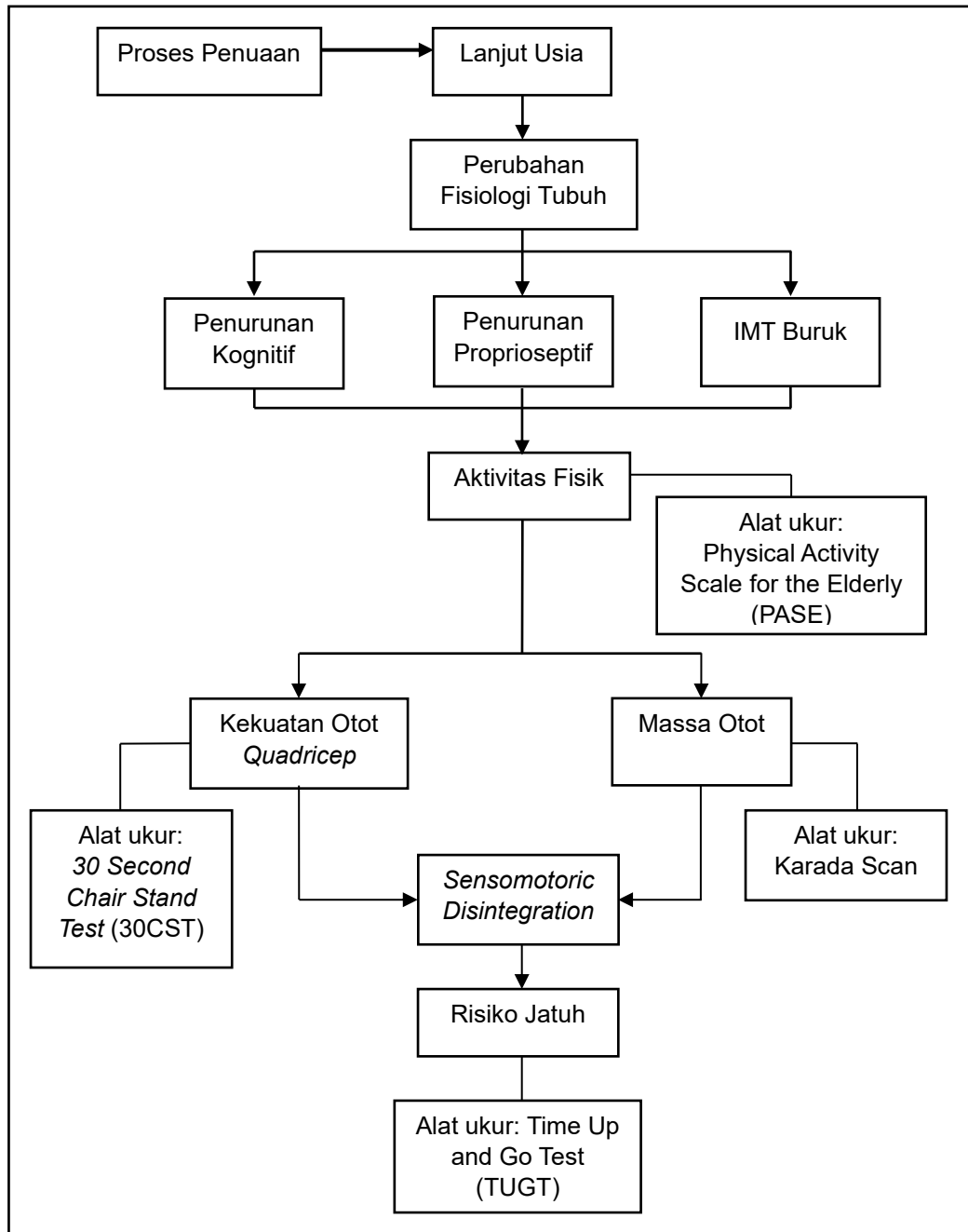
|    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                                                                       |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Dampak Gangguan Aktivitas Fisik Lansia Terhadap Keseimbangan Dinamis Dan Stabilitas Tubuh:Penelitian Kinesiology (Ivan <i>et al.</i> 2024) | Penelitian ini menggunakan sampel yang relatif kecil (41 lansia) dari populasi yang lebih besar (99 lansia yang memenuhi kriteria inklusi). Hal ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian ke populasi lansia yang lebih luas. Penelitian ini menggunakan metode literature review dan tidak mencakup | Sebanyak 41 orang lansia yang berusia 60-75 tahun | - Gangguan Aktivitas Fisik pada Lansia<br>- Keseimbangan Dinamis dan Stabilitas Tubuh | Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah literature review | Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kemampuan keseimbangan statis serta dinamis pada lansia. Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas lansia memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi, yang berkontribusi positif terhadap kemampuan mereka untuk mempertahankan keseimbangan. | Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa terdapat hubungan signifikan antara karakteristik demografis, fungsi kognitif, tingkat aktivitas fisik, dan kemampuan keseimbangan pada lansia. | Melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam dari berbagai lokasi untuk meningkatkan generalisasi hasil penelitian. Peneliti selanjutnya juga dapat menggunakan desain penelitian yang lebih beragam, seperti studi longitudinal atau eksperimen, untuk mengevaluasi efek jangka panjang dari program aktivitas fisik tertentu pada keseimbangan |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                           |                                                                                                                                            |                                                             |                                                      |                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                           | eksperimen atau intervensi langsung yang dapat memberikan bukti lebih kuat tentang efektivitas program aktivitas fisik tertentu            |                                                             |                                                      |                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   | dan kualitas hidup lansia.                                                                                                                               |
| 14 | Hubungan antara Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia dengan Tingkat Keseimbangan (Ivanali <i>et al.</i> 2021) | Gap dari penelitian ini terletak pada fokus yang terbatas hanya pada hubungan antara aktivitas fisik rendah dan keseimbangan lansia, tanpa | Sebanyak 37 lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Pondok Tinggi | - Aktivitas fisik pada lanjut usia<br>- Keseimbangan | - Kuisioner PASE<br>- TUGT | Hasil dari penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik rendah dengan keseimbangan pada lansia. Berdasarkan uji Spearman-Rank Correlation | Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik rendah dengan keseimbangan pada lansia. Penelitian menunjukkan bahwa semakin | Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi keseimbangan lansia, seperti kondisi kesehatan mental, |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin juga mempengaruhi keseimbangan, seperti kondisi kesehatan mental, riwayat jatuh sebelumnya, atau faktor lingkungan. Penelitian ini merekomendasikan agar penelitian lanjutan dapat mengembangkan aspek-aspek tersebut untuk mendapatkan</p> |  |  |  | <p>Coefficient, diperoleh nilai <math>p &lt; 0,001</math> dan nilai <math>r = -0,535</math>. Ini berarti bahwa semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia, semakin buruk keseimbangan mereka. Dengan kata lain, terdapat korelasi negatif yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah berhubungan dengan penurunan keseimbangan pada populasi lanjut usia</p> | <p>rendah skor aktivitas fisik (diukur dengan menggunakan instrumen Physical Activity for the Elderly, PASE), maka semakin buruk keseimbangan lansia (diukur dengan menggunakan Timed Up and Go Test, TUGT). Hal ini menegaskan pentingnya meningkatkan aktivitas fisik untuk menjaga keseimbangan dan mengurangi risiko jatuh pada lansia.</p> | <p>penggunaan obat-obatan, dan faktor lingkungan, untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai risiko jatuh pada lansia. Menggunakan ukuran sampel yang lebih besar dan beragam dapat meningkatkan generalisasi hasil penelitian dan memberikan wawasan yang lebih baik tentang populasi lansia yang berbeda.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

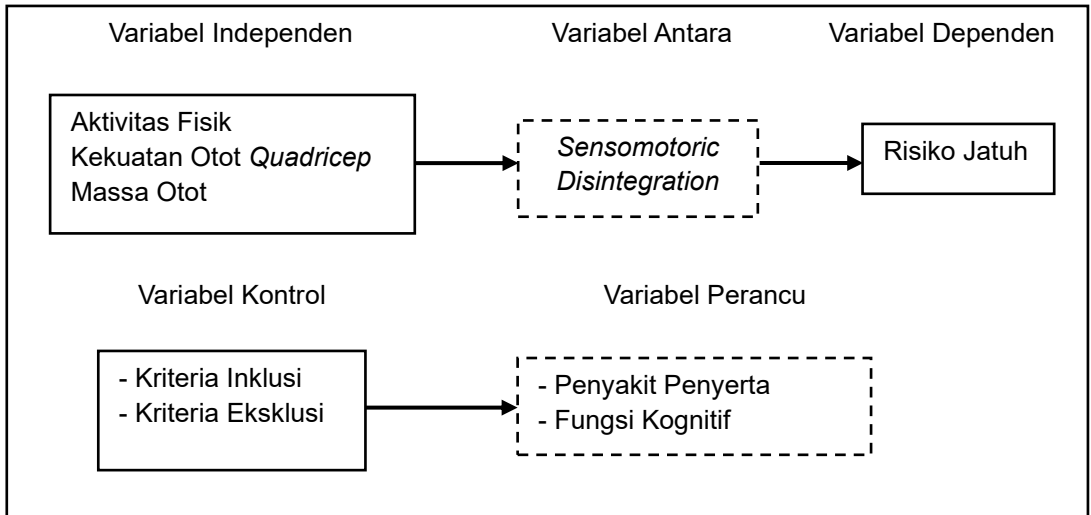
|  |  |                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | n<br>pemahaman<br>yang lebih<br>komprehensif<br>mengenai<br>faktor-faktor<br>yang<br>mempengaru<br>hi<br>keseimbanga<br>n pada lansia |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

### 1.6. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

### 1.7. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

### 1.8. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang dikembangkan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut : Adanya hubungan antara aktivitas fisik, kekuatan otot *quadriiceps* dengan massa otot terhadap risiko jatuh pada lansia di Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif Korelatif dan menggunakan desain penelitian *Cross sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui adanya Hubungan antara Aktivitas Fisik, Kekuatan Otot *Quadricep* dengan Massa Otot terhadap Risiko Jatuh pada Lansia.

#### 2.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar, Sulawesi Selatan dan berlangsung pada bulan Januari – Februari 2025.

#### 2.3. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 2.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia berusia 60 tahun ke atas sebanyak 200 orang yang aktif menjalani pemeriksaan kesehatan secara rutin di Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar.

##### 2.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus *Slovin*. Rumus ini digunakan untuk menghitung sampel dari populasi yang sudah diketahui berjumlah 200 orang. Adapun rumus untuk menentukan sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N (e)^2}$$

$$n = \frac{200}{1+200 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{200}{1,5}$$

$$n = 133 \text{ (133 orang)}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

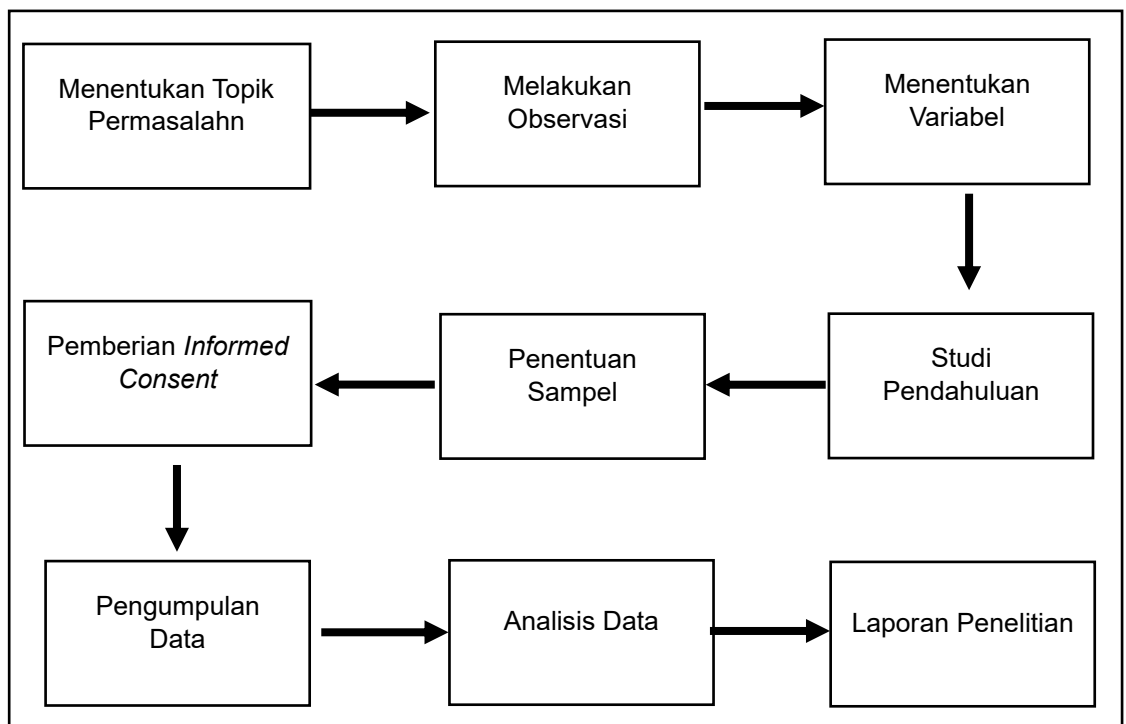
N = jumlah populasi

$e$  = presisi (*margin of error* dalam memperkirakan proporsi) misalnya 10% (0,1), 5% (0,05), 1% (0,01)

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus *slovin* tersebut, jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 133 orang. Adapun kriteria-kriteria yang ditetapkan berupa kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
  - a. Lansia yang berusia 60 tahun ke atas
  - b. Dapat berjalan secara mandiri dan bersedia menjadi responden
  - c. Kooperatif dan dapat berkomunikasi
2. Kriteria Eksklusi :
  - a. Lansia dengan penyakit neuromuskular berat
  - b. Memiliki gangguan kognitif
  - c. Mengalami cedera atau gangguan akut yang membatasi aktivitas fisik

## 2.4. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

## 2.5. Variabel Penelitian

### 2.5.1. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat).

- a. Variabel independent : Aktivitas Fisik, Kekuatan Otot *Quadricep*, dan Massa Otot
- b. Variabel dependen : Risiko Jatuh

### 2.5.2. Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

| Variabel                              | Definisi Operasional                                                                                                                                                                                                                                       | Alat Ukur                                                         | Kriteria Objektif                                                                                                                                                                                                                                                                       | Skala   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Aktivitas Fisik</b>                | Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh pada lansia yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi, termasuk aktivitas rekreasional, pekerjaan rumah tangga, dan aktivitas berbasis pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari lansia. | Kuisisioner <i>Physical Activity Scale for the Elderly</i> (PASE) | Buruk : 5-10<br>Sedang : 11-20<br>Baik : 21-30<br><br>(Saputra <i>et al.</i> , 2019)                                                                                                                                                                                                    | Ordinal |
| <b>Kekuatan Otot <i>Quadricep</i></b> | Kekuatan otot <i>quadricep</i> pada lansia adalah kemampuan otot paha depan dalam menghasilkan kontraksi maksimal untuk menopang dan menggerakkan tubuh, khususnya saat melakukan aktivitas seperti berdiri dan berjalan.                                  | <i>30 Second Chair Stand Test</i> (30CST)                         | <b>Pria</b><br>60-64 th : <14<br>65-69 th : <12<br>70-74 th : <12<br>75-79 th : <11<br>80-84 th : <10<br>85-89 th : <8<br>90-94 th : <7<br><br><b>Wanita</b><br>60-64 th : <12<br>65-69 th : <11<br>70-74 th : <10<br>75-79 th : <10<br>80-84 th : <9<br>85-89 th : <8<br>90-94 th : <4 | Ordinal |

(Centers for Disease Control and Prevention., 2017)

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Massa Otot</b>   | Massa otot adalah jumlah otot yang ada dalam tubuh lansia. Massa otot diukur menggunakan Karada Scan untuk mendapatkan persentase massa otot tubuh. Massa otot yang rendah pada lansia menunjukkan adanya kondisi sarkopenia.                                                                             | Timbangan Karada Scan             | <p><b>Pria</b></p> <p>Rendah : ≤ 32,9%</p> <p>Normal : 33,0 – 38,9%</p> <p>Tinggi : 39,0 – 43,6%</p> <p><b>Wanita</b></p> <p>Rendah : ≤ 23,9%</p> <p>Normal : 24,0 – 29,9%</p> <p>Tinggi : 30,0 – 34,9%</p> <p>(Suyanto <i>et al.</i>, 2021)</p> | Ordinal |
| <b>Risiko Jatuh</b> | Risiko jatuh adalah peluang atau kemungkinan lansia bisa terjatuh. Risiko jatuh pada lansia diukur menggunakan <i>Time Up and Go Test</i> (TUGT), yang menilai waktu yang diperlukan oleh lansia untuk bangkit dari posisi duduk, berjalan sejauh 3 meter, berputar, kembali ke kursi, dan duduk kembali. | <i>Time Up and Go Test</i> (TUGT) | <p>Risiko Rendah: 0 – 10 detik</p> <p>Risiko Sedang: 11 – 20 detik</p> <p>Risiko Tinggi: 20 - &gt; 30 detik</p> <p>(Desmillenia, 2023)</p>                                                                                                       | Ordinal |

## 2.6. Instrumen Penelitian

Persiapan Alat dan Bahan

- a. Formulir Data Diri
- b. *Informed Consent*
- c. Alat Tulis
- d. Kamera
- e. *Stopwatch*
- f. Kursi
- g. Lembar kuisisioner PASE
- h. Instrumen 30CST
- i. *Form* penilaian TUGT
- j. Timbangan *Karada Scan*

## 2.7. Prosedur Penelitian

- a. Pengukuran Aktivitas Fisik

Tujuan : Untuk mengukur aktivitas fisik lansia

Alat dan Bahan : Alat Tulis dan Lembar kuisisioner PASE

Pelaksanaan :

- 1) Memberikan penjelasan kepada responden terkait pengukuran kuisioner yang akan diberikan.
- 2) Peneliti akan memberikan pertanyaan kepada responden mengenai aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia sesuai dengan isi kuisisioner.
- 3) Peneliti mencatat jawaban dari responden dan menilai sesuai skor pada kuisisioner.

- b. Pengukuran Kekuatan Otot *Quadricep*

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan otot tungkai terutama pada otot *quadricep*

Alat dan Bahan : Instrumen 30CST, Kursi, *Stopwatch*, alat tulis dan kamera

Pelaksanaan :

- 1) Memberikan penjelasan kepada responden terkait pengukuran yang akan dilakukan.
- 2) Responden diarahkan untuk duduk di kursi dengan kedua kaki menapak sempurna di lantai dan posisi tangan diletakkan menyilang di depan dada.
- 3) Responden diberikan arahan untuk melakukan gerakan berdiri sempurna lalu duduk kembali sebanyak dan secepat mungkin sesuai kemampuannya dan terus melakukan gerakan tersebut.
- 4) Peneliti mengatur waktu selama 30 detik dan ketika telah mengatakan "mulai" maka di saat itu juga responden langsung berdiri sesuai arahan.
- 5) Jika selama tes berlangsung responden menggunakan tangannya untuk berdiri, maka tes dihentikan.

- 6) Peneliti menghitung berapa kali responden melakukan gerakan berdiri sempurna dalam kurun waktu 30 detik. Jika waktu telah habis dan responden dalam posisi setengah berdiri, maka dihitung berdiri.
  - 7) Peneliti mencatat berapa kali responden mampu berdiri sempurna dalam kurun waktu 30 detik dan mengelompokkan hasil pengukuran sesuai interpretasi nilai 30CST.
- c. Pengukuran Massa Otot
- Tujuan : Untuk mengukur massa otot pada lansia
- Alat dan bahan : Timbangan *Karada Scan*
- Pelaksanaan :
- 1) Peneliti akan menjelaskan kepada responden terkait pengukuran yang akan dilakukan.
  - 2) Peneliti akan menanyakan nama, umur, tinggi badan, berat badan, tanggal kelahiran dan jenis kelamin responden untuk dimasukkan data ke timbangan *Karada Scan*.
  - 3) Responden menaiki timbangan *karada* tanpa alas kaki sambil memegang gagang timbangan. Tahan beberapa detik sampai hasil pengukuran keluar kemudian peneliti akan mencatat hasilnya.
- d. Pengukuran Risiko Jatuh
- Tujuan : Untuk menilai risiko jatuh pada lansia
- Alat dan bahan : Kursi, *stopwatch*, alat tulis, *form* penilaian TUGT dan kamera
- Pelaksanaan :
- 1) Memberikan penjelasan terkait pengukuran yang akan dilakukan
  - 2) Menjelaskan kepada responden bahwa tes ini akan mengukur waktu yang dibutuhkan responden untuk berdiri dari kursi, berjalan sejauh tiga meter, kemudian berbalik ke kursi dan duduk kembali.
  - 3) Peneliti menjelaskan bahwa responden harus berjalan dengan kecepatan normal dan tidak berlari.
  - 4) Peneliti mencatat waktu yang digunakan responden untuk menyelesaikan tes dan mengelompokka hasil pengukuran sesuai interpretasi nilai TUGT.

## 2.8. Pengelolaan dan Analisis Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data primer yang merupakan hasil pengukuran aktivitas fisik, kekuatan otot *quadricep*, massa otot, dan risiko jatuh menggunakan kuisioner dan alat ukur. Setelah data dikumpulkan, selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan *analisis univariat* dan *bivariat*. *Analisis univariat* digunakan untuk mengetahui frekuensi distribusi dari setiap variabel. Sedangkan *analisis bivariat* dilakukan untuk mengetahui signifikansi dan koefisien korelasi antara variabel independen dan variabel dependen. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *kolmogrov-smirnov*. Jika data berdistribusi

normal maka dilakukan uji korelasi *Pearson* sedangkan jika data tidak terdistribusi secara normal maka dilakukan uji korelasi *Spearman rho's*. Uji normalitas dengan menggunakan program komputer *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS).

## **2.9. Masalah Etika**

### **2.9.1 *Informed Consent***

Lembar persetujuan diberikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian. Responden yang bersedia berpartisipasi diharuskan menandatangani lembar persetujuan tersebut. Jika ada responden yang menolak, peneliti tidak akan memaksa dan akan menghargai keputusan mereka dengan penuh hormat.

### **2.9.2 *Anonymity***

Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, nama-nama responden tidak akan disebutkan dalam penelitian ini. Sebagai gantinya, setiap responden akan diberi kode khusus guna memastikan anonimitas tetap terjaga.

### **2.9.3 *Confidentiality***

Semua informasi yang diberikan oleh responden akan dijaga kerahasiaannya oleh peneliti. Data yang dihasilkan dan dilaporkan dalam penelitian ini hanya akan disajikan dalam bentuk agregat atau kelompok sehingga tidak mengungkapkan informasi individu.

### **2.9.4 *Ethical Clearance***

Penelitian ini melibatkan perlindungan terhadap subjek penelitian dengan menggunakan instrument yang telah terukur dan prosedur yang telah direncanakan sesuai dengan kode etik penelitian. Kode etik tersebut akan diajukan kepada komisi etik Universitas Hasanuddin untuk mendapatkan persetujuan etik resmi.