# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Lansia merupakan individu yang berada pada tahap akhir siklus kehidupan manusia, yang ditandai dengan bertambahnya usia serta terjadinya berbagai perubahan fisiologis. Secara umum, lansia didefinisikan sebagai individu berusia 60 tahun ke atas. Pada fase ini, lansia mengalami penurunan fungsi fisik, psikologis, dan sosial yang saling berkaitan, sehingga dapat meningkatkan kerentanan terhadap berbagai masalah kesehatan, baik fisik maupun mental (Utami et al. 2022).

Menurut *World Health Organization* (WHO), Pada tahun 2030, satu dari enam penduduk dunia akan berusia 60 tahun atau lebih. Pada masa itu, jumlah populasi yang berusia 60 tahun ke atas akan meningkat dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar. Pada tahun 2050, jumlah penduduk yang berusia 60 tahun ke atas akan dua kali lipat, mencapai 2,1 miliar. Jumlah orang yang berusia 80 tahun atau lebih diperkirakan akan tiga kali lipat antara tahun 2020 dan 2050, hingga mencapai 426 juta orang (WHO 2025). Sejak tahun 2021, Indonesia telah memasuki struktur penduduk tua, atau populasi yang semakin tua. Persentase penduduk lanjut usia telah meningkat setidaknya 3% selama periode tersebut. lebih dari sepuluh tahun (2010-2021), menjadi 10,82%. Umur harapan hidup dapat meningkat dari 69,81 tahun pada tahun 2010 menjadi 71,57 tahun pada tahun 2021, yang menunjukkan bahwa setidaknya setiap orang yang lahir pada tahun 2021 berharap dapat hidup hingga berusia 71 hingga 72 tahun (BPS 2022). Provinsi Jawa Timur merupakan wilayah dengan jumlah penduduk lansia terbanyak di Indonesia. Pada tahun 2022, prevalensi lansia di Jawa Timur mencapai 13,57% dari total penduduk, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 13,10%, dengan jumlah lansia mencapai sekitar 6 juta jiwa. Tren ini diperkirakan akan terus meningkat, di mana pada tahun 2024 persentase lansia di Jawa Timur diproyeksikan mencapai 14,91%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Jawa Timur menghadapi tantangan yang

signifikan dalam upaya pembangunan dan pelayanan kesehatan, khususnya dalam menjaga fungsi fisik, kemandirian, serta kualitas hidup lansia (BPS 2023).

Proses penuaan *(aging)* merupakan suatu kodrat dalam siklus kehidupan. Menua adalah proses penurunan kemampuan jaringan secara bertahap dalam memperbaiki, mengganti, serta mempertahankan fungsi normal tubuh, sehingga kemampuan untuk bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan jaringan menjadi berkurang. Proses ini berlangsung secara terus-menerus dan alami, dimulai sejak lahir dan dialami oleh seluruh makhluk hidup. Hingga saat ini, belum ada penelitian yang mampu menghentikan proses penuaan. Proses penuaan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain aktivitas berlebih (*wear and tear*), perubahan hormonal (*neuroendocrinology*), faktor genetik (*genetic control*), serta peningkatan radikal bebas (*free radical*) (Dewangga 2023).

Salah satu perubahan fungsi yang paling nyata pada lansia adalah penurunan massa otot atau atrofi. Penurunan massa otot merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap berkurangnya kekuatan dan daya tahan otot. Proses terjadinya penurunan massa dan kekuatan otot melibatkan interaksi kompleks antara sistem saraf pusat dan perifer, faktor hormonal, status nutrisi, sistem imun, serta rendahnya aktivitas fisik. Pada tingkat biomolekuler, kondisi ini terjadi akibat penurunan laju sintesis protein otot dan peningkatan pemecahan protein otot yang tidak seimbang. Selain itu proses neuropati berperan besar karena menyebabkan degenerasi saraf motorik alfa yang mempersarafi serabut otot sehingga terjadi kehilangan unit motorik (Darwis et al. 2022).

Penurunan kekuatan otot pada anggota gerak lansia, khususnya ekstremitas bawah, dapat berdampak pada menurunnya kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya jatuh saat melakukan aktivitas, yang diperberat oleh kelemahan otot tungkai dan kekakuan sendi. Akibat penurunan kemampuan fungsional

tersebut dapat menyebabkan lansia lebih bergantung pada orang lain dalam memenuhi kebutuhan *activity daily living* (Ezalina et al. 2024).

Menurunnya kekuatan otot tungkai bawah merupakan kondisi yang secara langsung berhubungan dengan kejadian jatuh dan gangguan keseimbangan, baik statis maupun dinamis, pada lansia. Ketika kekuatan otot menurun, kemampuan kaki untuk menopang tubuh menjadi berkurang, sehingga lansia lebih mudah goyah. Dalam situasi gangguan keseimbangan seperti terpeleset atau tersandung, lansia akan mengalami keterlambatan atau kesulitan dalam mengantisipasi dan mempertahankan keseimbangan tubuhnya (Mustafa et al. 2022).

Menurut World Health Organization (WHO), Salah satu faktor utama yang memengaruhi risiko jatuh adalah usia. Orang tua memiliki risiko kematian atau cedera serius tertinggi yang timbul dari jatuh, dan risiko tersebut meningkat seiring bertambahnya usia. Misalnya, di Amerika Serikat, 20–30% orang tua yang jatuh menderita cedera sedang hingga berat seperti memar, patah tulang pinggul, atau trauma kepala (WHO 2021). Di Indonesia, tingkat jatuh di masyarakat diperkirakan 20%-40%, tingkat jatuh ini dua kali lebih tinggi pada lansia yang tinggal dalam perawatan jangka panjang, sebagian besar jatuh di fasilitas perawatan jangka panjang terjadi di kamar atau kamar mandi lansia (Setiawati *et al.*, 2025).

Penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah merupakan salah satu faktor yang berperan penting terhadap meningkatnya risiko jatuh pada lansia. Kekuatan otot tungkai berperan dalam menopang berat badan, mempertahankan stabilitas postural, serta mengontrol gerakan selama aktivitas fungsional seperti berdiri, berjalan, dan berpindah posisi. Ketika kekuatan otot ekstremitas bawah menurun, kemampuan tubuh dalam mempertahankan keseimbangan ikut menurun sehingga meningkatkan risiko jatuh, keterbatasan mobilitas, serta penurunan kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari pada lansia. Kejadian jatuh pada lansia dapat menimbulkan berbagai dampak serius seperti cedera, patah tulang, trauma kepala, hingga meningkatkan risiko kematian. Oleh karena itu,

upaya untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah menjadi penting dalam pencegahan gangguan mobilitas serta penurunan risiko jatuh pada populasi lansia (Dias et al. 2024).

Fisioterapi sebagai salah satu profesi tenaga kesehatan memiliki peran dalam meningkatkan penguatan otot pada ekstremitas bawah merupakan salah satu pendekatan yang berperan dalam mempertahankan stabilitas postural dan keseimbangan tubuh. Salah satu bentuk latihan yang berpotensi mendukung hal tersebut adalah latihan *Eccentric Exercise*.

*Eccentric exercise* adalah modalitas latihan yang efektif untuk mening katkan kekuatan otot dan kemampuan mobilitas pada lansia. Kontraksi *Eccentric* terjadi ketika otot aktif menahan beban sehingga mengalami pemanjangan, dan secara fungsional sering muncul dalam aktivitas sehari-hari, seperti menuruni tangga dan duduk dari posisi berdiri (Kim, Oh dan Lim, 2022).

Hasil penelitian terkini menunjukkan latihan *Eccentric Exercise* memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan latihan konsentrik dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai, mobilitas, dan stabilitas postural pada populasi lansia (Namsawang et al. 2024).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Posyandu Lansia Desa Temenggungan, Magetan, pada tanggal 10 Februari 2026, terhadap 10 orang lansia dengan dengan rentanng usia 60 tahun ke atas, dilakukan pengukuran kekuatan otot ekstremitas bawah menggunakan *Five Times Sit to Stand Test* (FTSST). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa 8 dari 10 lansia memiliki waktu FTSST lebih dari 15 detik, yang menandakan adanya penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah.

Berdasarkan latar belakang tersebut serta tingginya kejadian penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia yang berdampak pada keterbatasan mobilitas dan peningkatan risiko jatuh, diperlukan penelitian untuk mengkaji pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia. Oleh karena itu,

penelitian ini berjudul "Pengaruh *Eccentric Exercise* terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah pada Lansia".

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah : "Apakah ada pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia ?"

## C. Tujuan Penelitian

Bedasarkan rumusan masalah yang disampaikan di atas, maka di peroleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Tujuan Utama

   Untuk mengetahui pengaruh *Eccentric Exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia.

2. Tujuan Khusus
   a. Untuk mengetahui peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia sebelum dan sesudah diberikan *Eccentric Exercise.*
   b. Untuk menganalisis pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* terhadap peningkatan kekuatan ekstremitas bawah pada lansia.

## D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan mengenai pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia.

2. Bagi Lansia

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebagai terapi nonfarmakologis pada lansia dan untuk meningkatkan keseimbangan.

3. Bagi Institusi Pendidikan

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bahan ajar dan mengembangkan ilmu fisioterapi terhadap mahasiswa sehingga meningkatkan wawasan dalam bidang geriatri.

## E. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

**Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian**

| NO | Penulisan dan Tahun | Judul | Persamaan | Perbedaan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | (Namsawang et al. 2024) | *The Effect of 6-week home-base static stretching, dynamic stretching, or eccentric exercise intervensions on muscle-tendon properties and functional performance in older women* | Persamaan pada penelitian tersebut dengan yang akan peneliti lakukan adalah tentang pemberian intervensi *Eccentric Exercise* untuk mengkaji kemampuan fungsional dan kekuatan otot ekstremitas bawah. | Perbedaan penelitian sebelumnya membandingkan 3 jenis intervensi latihan, yaitu static stretching, dynamic stretching, dan eccentric exercise selama 6 minggu dengan fokus pada perubahan muscle-tendon properties dan performma fungsional pada lansia perempuan sedangkan penelitian yang akan saya lakukan ini hanya menggunakan satu jenis intervensi berupa eccentric exercise yang difokuskan pada kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia |
| 2. | (Lopez-Barreiro et al. 2021) | *Effect of an Eccentric Training Protocl Using Gliding Discs on Balance and Lower Body Strength in Healty Adults* | Persamaan peneliatian ini peneliti melakukan penelitian yang sama-sama menggunakan intervensi *Eccentric Exercise* untuk peningkatan kekuatan ekstremitas bawah | Perbedaan penelitian sebelumnya yaitu dilakukan pada subjek dewasa sehat dengan intervensi *eccentric training* menggunakan *gliding disc*, serta mengukur keseimbangan dan kekuatan otot ekstremitas bawah sedangkan penelitian ini menggunakan subjek lansia yang mengalami |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah, dengan intervensi *eccentric exercise* yang disesuaikan dengan kemampuan lansia, dan fokus pengukuran pada kekuatan otot ekstremitas bawah menggunakan FTSST sebagai alat ukurnya. |
| 3. | (Kim, Oh dan Lim, 2022) | *Applications of Eccentric Exercise to Improve Muscle and Mobility Function in Older Adults* | Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan intervensi latihan berbasis kontraksi eksentrik serta melibatkan latihan yang bertujuan meningkatkan performa otot ekstremitas bawah. | Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian terdahulu terletak pada bentuk intervensi, karakteristik subjek, serta setting pelaksanaan penelitian. Pada penelitian terdahulu, program *Eccentric Exercise* umumnya diberikan dalam bentuk beberapa variasi latihan atau menggunakan alat tertentu dalam setting klinis yang terkontrol. Sementara itu, penelitian ini secara spesifik mengadaptasi latihan *Eccentric* ke dalam bentuk gerakan fungsional chair squat (sit-to-stand) dengan penekanan pada fase eksentrik, sehingga lebih sederhana, aplikatif, dan mudah diterapkan pada lansia di lingkungan komunitas seperti Posyandu. |