

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lansia mengalami proses degeneratif pada sistem saraf, otot, sistem pendengaran dan jaringan lain sehingga rentan mendapatkan penyakit (1). Pada lansia, salah satu masalah kesehatan yang sering muncul adalah gangguan pada sistem muskuloskeletal, khususnya berupa penurunan keseimbangan dinamis (2). Pada lansia, masalah keseimbangan dinamis tubuh sering terjadi karena perubahan morfologi otot pada lansia (3). Terdapat salah satu komponen yang dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis yaitu pendengaran. Pada sistem pendengaran, terdapat telinga bagian dalam yaitu vestibular yang memiliki fungsi untuk mengatur keseimbangan dinamis untuk bergerak dan pendengaran (4,5).

Pada beberapa penelitian terdahulu lansia mengalami perubahan fungsi fisiologis berupa penurunan kekuatan, kelenturan, fleksibilitas otot, dan melambatnya waktu bereaksi dan kecepatan gerak. Hal ini tentu menyebabkan penurunan keseimbangan dinamis yang berisiko menurunkan kepercayaan diri, menimbulkan intoleransi aktivitas, serta meningkatkan risiko jatuh yang dapat mengakibatkan cedera kepala dan muskuloskeletal (6). Penyebab utama lansia sering jatuh adalah keseimbangan dinamis tubuh yang kurang atau tidak baik. Penurunan sistem tubuh tersebut akan berdampak pada tingkat keseimbangan dinamis pada lansia sehingga menyebabkan *instability* atau gangguan keseimbangan dinamis. Dengan adanya masalah tersebut, risiko jatuh pada lansia akan lebih tinggi. Berdasarkan penelitian terdahulu di Kota Surakarta pada 2024,

sebanyak 100% 27 subjek penelitian memiliki gangguan keseimbangan dinamis dilihat dari skor *Berg Balance Scale (BBS)* yang tergolong rendah pada saat pre-test yaitu $31,4 \pm 8,84$ (7).

Pada saat ini penduduk lansia mengalami peningkatan dari tahun 2020 berjumlah 1 miliar menjadi 1,4 miliar di tahun 2024 (8). Menurut data riset kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 prevalensi gangguan muskuloskeletal di Indonesia berdasarkan hasil diagnosis dokter yaitu sebesar 7,3%. Provinsi Jawa Timur sendiri terletak pada urutan ke 18 dengan kasus sebanyak 6,72% (9,10). Di Indonesia tahun 2021 prevalensi cedera jatuh yang terjadi akibat gangguan keseimbangan dinamis pada penduduk yang berusia ≥ 55 tahun mencapai 49,4%, untuk lansia yang berusia ≥ 65 tahun mencapai 67,1%, pada usia ≥ 75 tahun mencapai jumlah 78,2% (11). Data pada penelitian tahun 2024 di Karawang menunjukkan keseimbangan dinamis yaitu keseimbangan dinamis kurang baik pada lansia sebanyak 4 lansia (9,8%), keseimbangan dinamis buruk pada lansia sebanyak 11 lansia (26,8%) (12).

Keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk menjaga postur ketika *Center of Gravity (COG)* mengalami perubahan, misalnya saat melakukan aktivitas berjalan (13). Proses penurunan fungsi sel saraf pada lansia berdampak pada kinerja otot, sehingga otot tertentu sulit menanggapi sinyal dari sistem saraf yang mengatur gerakan berjalan. Hal ini menyebabkan ekstremitas bawah cepat lelah dan mudah goyah (14). Lansia yang mengalami penurunan fungsi fisik dapat mengganggu keseimbangan dinamis pada tubuhnya. Penurunan fungsi sel - sel tubuh terjadi akibat penurunan fungsi muskuloskeletal, meliputi berkurangnya massa otot, kekakuan jaringan, dan pengapuran tulang (15). Perubahan morfologi

otot menimbulkan gangguan keseimbangan dinamis yang dapat berujung pada penurunan fungsi, seperti melemahnya kekuatan, berkurangnya kemampuan kontraksi, serta menurunnya elastisitas otot (3). Salah satu faktor yang menyebabkan gangguan keseimbangan dinamis terjadi karena sistem pendengaran. Selain dari konteks komunikasi dan interaksi sosial yang berhubungan erat dengan keseimbangan dinamis dan mobilitas. Telinga bagian dalam berfungsi menerima gelombang suara dan mengubahnya menjadi impuls listrik melalui sel rambut mekanosensitif, selanjutnya diteruskan pada otak. Saluran - saluran dalam telinga terdiri atas cairan yang saling terhubung dan menampung suborgan neurosensori yang sangat penting bagi pendengaran serta keseimbangan dinamis khususnya dalam mempertahankan tubuh saat melakukan perubahan posisi dan aktivitas fungsional (4).

Riwayat jatuh semakin memperburuk keseimbangan dinamis karena tubuh gagal mendeteksi perubahan posisi atau pergeseran pusat gravitasi tepat pada waktunya. Oleh karena itu, menjaga serta meningkatkan keseimbangan dinamis bagi lansia menjadi sangat penting untuk meminimalisasi risiko jatuh dan dampak buruk yang ditimbulkan (2,16). Riwayat cedera yang dialami terjadi pada kaki, punggung, dan lutut merupakan akibat dari gangguan keseimbangan dinamis sehingga dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik sehari-hari (17).

Peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia dibutuhkan latihan keseimbangan dinamis. Salah satu latihan keseimbangan dinamis yaitu *ankle strategy exercise* yang berfokus pada penguatan mekanisme kontrol postur, seperti latihan strategi pergelangan kaki, dapat meningkatkan respons otot dan kemampuan kontrol postur terhadap keseimbangan dinamis lansia (18). Gerakan pertama pada

ankle strategy exercise dilakukan dengan mendorong kepala dan tubuh sedikit ke depan sehingga pusat massa bergeser. Posisi ini memicu kerja otot-otot utama, yaitu gastroknemius di betis, hamstring di paha belakang, serta otot punggung untuk menjaga keseimbangan dinamis dan stabilitas postur (19). Gerakan kedua dalam *ankle strategy exercise* dilakukan dengan mengarahkan kepala ke belakang, diikuti oleh tubuh yang bergerak mundur seiring pergeseran pusat massa (19). Gerakan ketiga dan keempat yaitu *anterior sway dekstra* dan *anterior sway sinistra*. Posisi ini dapat mengaktivasi otot *tibialis anterior*, *quadriceps*, *muscle abdominis*. *Ankle strategy exercise* dilakukan tiga kali dalam seminggu pada dua minggu (20). Latihan keseimbangan dinamis ini dilakukan tiga kali seminggu selama dua minggu berturut-turut guna memberikan pengaruh perbaikan keseimbangan dinamis postural pada lansia (21). Pada penelitian terdahulu *ankle strategy exercise* dilakukan sebanyak enam kali selama dua minggu (tiga kali seminggu) (22).

Tandem walking exercise adalah salah satu bentuk latihan yang bertujuan untuk mengontrol keseimbangan dinamis, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Latihan jalan tandem ini berperan dalam mengaktifkan sistem proprioseptif, membantu menjaga postur tubuh tetap tegak saat berjalan, serta melatih pola langkah yang benar (23,24). Latihan jalan tandem ini dilakukan dengan jarak 3-6 meter. Latihan ini berfungsi untuk mengasah beberapa aspek penting dalam keseimbangan dinamis, yaitu penglihatan. Saat melakukan *tandem walking exercise*, mata tetap menatap ke depan dan memperluas bidang pandang agar dapat berjalan lurus dengan tumit kaki menyentuh ujung kaki lainnya. Menyempitkan pola jalan dalam latihan jalan tandem dapat melatih proprioseptif agar lansia dapat menjalankan pola jalan dengan benar, serta sinkronisasi jaringan otot dan gerakan

tubuh demi menjaga stabilitas dalam posisi berjalan lurus (25). Latihan jalan tandem dapat meningkatkan koordinasi pada lansia karena gerakan ini menuntut mereka berjalan mengikuti garis dengan menempatkan ujung jari kaki tepat di belakang tumit kaki lainnya. Aktivitas ini juga melibatkan kontrol postur tubuh secara bertahap melalui dukungan fungsi kognitif serta sinkronisasi kerja otot *trunk*, lumbal, panggul, pinggul, perut, dan pergelangan kaki. Dengan demikian, latihan ini efektif melatih keseimbangan dinamis dan koordinasi sehingga lansia mampu menjaga keseimbangan dinamis secara optimal (26). Intervensi yang diberikan adalah latihan keseimbangan dinamis dalam dua sampai tiga kali seminggu (11). Latihan ini dilakukan dengan cara berjalan sejauh enam meter sebanyak kali, dilaksanakan tiga kali per minggu selama dua minggu (27).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan memberikan intervensi *ankle strategy exercise* dilakukan tiga kali dalam seminggu selama dua minggu dan *tandem walking exercise* yang dilakukan tiga kali dalam seminggu selama dua minggu. Dengan memberikan intervensi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise*, peneliti berharap dapat menurunkan gangguan keseimbangan dinamis pada lansia, meningkatkan kekuatan otot serta koordinasi tubuh sehingga keseimbangan dinamis pada lansia meningkat, diharapkan intervensi ini juga dapat menjadi memiliki pilihan alternatif yang baru selain intervensi farmakologi bagi lansia.

1.2 Rumusan masalah

Apakah terdapat pengaruh *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menjelaskan pengaruh *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Mengidentifikasi keseimbangan dinamis pada lansia sebelum intervensi terapi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise*.

1.3.2.2 Mengidentifikasi keseimbangan dinamis pada lansia sesudah intervensi terapi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise*.

1.3.2.3 Menganalisis pengaruh *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat untuk membantu mengurangi gangguan keseimbangan dinamis pada lansia dan perkembangan ilmu keperawatan terutama pada stase gerontik dalam terapi kombinasi non farmakologi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi lansia

Penelitian ini dapat diaplikasikan menjadi alternatif non farmakologi yang aman dan sederhana. Sehingga pasien lansia dapat mengurangi gangguan keseimbangan dinamis dan merasa lebih nyaman sesudah dilakukan intervensi terapi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise*.

1.4.2.2 Bagi Ilmu Keperawatan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu keperawatan gerontik. menjadi beberapa pilihan intervensi *ankle strategy exercise* dan *tandem walking exercise* untuk mengurangi gejala kepada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis terutama keseimbangan dinamis.

1.4.2.3 Bagi Puskesmas

Bagi komunitas di posyandu dapat menambah variasi intervensi non-farmakologis untuk membantu meningkatkan rentang gerak pasien, sehingga pelayanan tidak hanya fokus pada terapi pengobatan, tetapi juga pendekatan komplementer dengan kombinasi

1.4.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan lagi durasi intervensi yang tepat serta menambahkan variabel lain yang memengaruhi keseimbangan dinamis pada lansia. Peneliti juga dapat membandingkan dengan intervensi latihan keseimbangan dinamis lainnya untuk mengetahui metode yang paling efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lansia.