

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia menjadi salah satu isu demografi yang mendapat perhatian besar di berbagai negara, termasuk Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir, tren penuaan populasi menunjukkan perkembangan yang semakin cepat sehingga menimbulkan berbagai tantangan di bidang kesehatan, sosial, dan ekonomi. Menurut kriteria yang ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO), suatu negara dikategorikan memasuki era *aging population* apabila proporsi penduduk lanjut usia telah melebihi sepuluh persen dari total jumlah penduduk. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa persentase penduduk lanjut usia di Indonesia telah mencapai hampir dua belas persen dari keseluruhan populasi, sehingga Indonesia secara resmi telah memasuki fase masyarakat menua (World Health Organization, 2022). Kondisi tersebut diperkuat oleh laporan *Statistics of Aging Population 2024* yang mengungkapkan bahwa fenomena penuaan penduduk tidak lagi terbatas pada aspek kesehatan saja, tetapi telah berdampak pada berbagai sektor kehidupan sehingga membutuhkan perhatian dan penanganan yang terintegrasi (Ateng dkk. 2024).

Pada tingkat global, peningkatan usia harapan hidup juga diikuti dengan meningkatnya kasus gangguan muskuloskeletal yang berkaitan dengan proses penuaan. Jumlah kasus yang terus bertambah diperkirakan akan menjadi salah satu tantangan kesehatan terbesar pada masa mendatang. Kelompok pra lansia yang berada pada rentang usia 45 hingga 59 tahun merupakan fase transisi menuju usia lanjut yang memiliki peran penting dalam upaya pencegahan berbagai masalah

kesehatan. Namun demikian, kelompok usia ini sering kali belum mendapatkan perhatian yang optimal dibandingkan kelompok lansia. Pada periode tersebut mulai terjadi berbagai perubahan fisiologis yang berlangsung secara bertahap, seperti berkurangnya kepadatan tulang, menurunnya elastisitas jaringan ikat, serta berkurangnya produksi cairan sinovial yang berfungsi menjaga kelancaran pergerakan sendi. WHO menegaskan bahwa peningkatan jumlah penduduk usia lanjut di berbagai negara menuntut adanya strategi pencegahan sejak usia pertengahan agar dampak negatif proses penuaan dapat diminimalkan (World Health Organization, 2022).

Oleh karena itu, masa pra lansia dapat dipandang sebagai periode yang sangat strategis untuk melakukan intervensi promotif dan preventif. Upaya yang dilakukan pada fase ini cenderung lebih efektif dalam mempertahankan fungsi tubuh dan mencegah terjadinya disabilitas dibandingkan apabila intervensi baru diberikan ketika seseorang telah memasuki usia lanjut. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah melalui aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan terstruktur. Salah satu perubahan yang umum terjadi pada kelompok pra lansia adalah penurunan fungsi sistem muskuloskeletal sebagai akibat dari proses degeneratif yang berlangsung secara alami seiring bertambahnya usia. Penurunan ini ditandai dengan berkurangnya fleksibilitas tubuh, menurunnya luas gerak sendi *range of motion* (ROM), serta berkurangnya kekuatan otot yang berperan penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut dapat berdampak langsung terhadap kemampuan individu dalam melakukan aktivitas fungsional, terutama yang melibatkan pergerakan sendi besar seperti lutut dan panggul.

Hasil penelitian berskala besar menggunakan metode *Flexitest* menunjukkan bahwa fleksibilitas tubuh mengalami penurunan secara bertahap seiring bertambahnya usia, bahkan tanda-tandanya sudah mulai terlihat sejak seseorang memasuki usia dewasa awal (Martinez-Carbonell Guillamon dkk., 2019). Jika ditinjau lebih spesifik, penurunan ini cenderung lebih nyata terjadi pada sendi lutut dan panggul yang memiliki peran utama dalam mobilitas, keseimbangan, serta aktivitas gerak sehari-hari seperti berjalan, duduk, dan berdiri. Penelitian oleh Kathryn E dkk. (1991) yang melibatkan hampir dua ribu partisipan dari berbagai kelompok usia menunjukkan bahwa ROM aktif pada sendi lutut dan panggul mengalami penurunan secara konsisten pada laki-laki maupun perempuan. Penurunan tersebut bahkan mencapai lebih dari 20% pada gerakan ekstensi panggul antara kelompok usia termuda dan tertua. Temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan ROM pada kedua sendi tersebut merupakan bagian dari proses penuaan yang tidak dapat dihindari, namun dapat diminimalkan dengan intervensi yang tepat.

Penelitian terbaru dari Ohko dkk. (2023) juga memperkuat temuan tersebut, khususnya pada perempuan lanjut usia, di mana keterbatasan fleksi lutut banyak dipengaruhi oleh penurunan mobilitas *patela*. Selain itu Coyle dkk. (2021), menemukan bahwa keterbatasan ROM panggul merupakan salah satu faktor yang secara signifikan memprediksi penurunan fungsi fisik dalam jangka waktu 12 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi ROM pada lutut dan panggul memiliki peran penting dalam menentukan kualitas gerak dan kemandirian individu di masa mendatang. Fenomena ini juga terjadi di Indonesia, di mana *prevalensi osteoarthritis* meningkat secara signifikan pada kelompok usia 40–60 tahun hingga

mencapai sekitar 30%, dibandingkan dengan hanya 5% pada kelompok usia di bawah 40 tahun (Syifaa dkk. 2022) Data tersebut menunjukkan bahwa penurunan ROM pada sendi lutut dan panggul sebenarnya telah mulai terjadi sejak masa pra lansia, bukan hanya pada usia lanjut. Secara fisiologis, penurunan ROM dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan struktur kolagen pada kapsul sendi yang menyebabkan peningkatan kekakuan, penurunan elastisitas jaringan di sekitar sendi, serta berkurangnya kekuatan dan kontrol otot dalam mempertahankan stabilitas gerakan. Oleh karena itu, diperlukan suatu bentuk intervensi latihan yang efektif dan aman untuk membantu mempertahankan serta meningkatkan ROM, khususnya pada sendi lutut dan panggul pada kelompok pra lansia.

Penurunan *range of motion* (ROM) sendi lutut dan panggul pada kelompok pra lansia tidak hanya berkaitan dengan berkurangnya kemampuan gerak sendi tersebut, tetapi juga dapat memengaruhi berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Keterbatasan mobilitas yang muncul akibat menurunnya ROM sendi lutut dan panggul berpotensi mengurangi tingkat kemandirian seseorang dalam menjalankan aktivitas rutin serta menurunkan kualitas hidup secara keseluruhan. Menurut *World Health Organization*, gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu penyebab utama *years lived with disability* (YLD) di dunia dan menyumbang proporsi yang sangat besar terhadap beban disabilitas global (*World Health Organization*, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masalah pada sistem gerak tidak dapat dipandang sebagai gangguan ringan, melainkan sebagai isu kesehatan yang memiliki dampak jangka panjang. Berkurangnya kemampuan sendi untuk bergerak secara optimal dapat menyulitkan seseorang saat melakukan

berbagai aktivitas dasar, seperti mengambil barang, membungkuk, menaiki tangga, maupun berjalan dengan stabil. Selain itu, menurunnya ROM sendi lutut dan panggul sering kali disertai dengan ketidakseimbangan otot dan berkurangnya stabilitas sendi yang dapat meningkatkan risiko jatuh pada kelompok usia lanjut. Risiko tersebut perlu menjadi perhatian karena sebagian besar pra lansia yang mengalami cedera akibat jatuh berpotensi mengalami penurunan fungsi dan kehilangan kemandirian dalam jangka waktu yang panjang (da Silva dkk. 2019).. Oleh karena itu, upaya menjaga dan meningkatkan ROM khususnya sendi lutut dan panggul sejak memasuki usia pra lansia menjadi langkah penting untuk mempertahankan kualitas hidup dan mengurangi beban pelayanan kesehatan di masa mendatang.

Meningkatnya jumlah kasus gangguan muskuloskeletal di berbagai negara mendorong para peneliti dan praktisi kesehatan untuk mengembangkan berbagai bentuk intervensi yang efektif serta aman digunakan dalam jangka panjang. Osteoarthritis dan berbagai gangguan degeneratif lainnya terus menunjukkan tren peningkatan seiring bertambahnya populasi usia lanjut. Selain berdampak pada kesehatan individu, kondisi tersebut juga menimbulkan konsekuensi ekonomi yang besar melalui meningkatnya kebutuhan pelayanan kesehatan dan rehabilitasi (Baptista dkk. 2013). Analisis epidemiologis yang dilakukan di berbagai negara menunjukkan bahwa proses penuaan penduduk merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian gangguan muskuloskeletal secara global (World Health Organization, 2022). Dalam situasi tersebut, pendekatan non-farmakologis berupa aktivitas fisik dan latihan terstruktur semakin banyak direkomendasikan karena dinilai mampu memberikan manfaat yang

berkelanjutan dengan risiko efek samping yang relatif lebih rendah dibandingkan penggunaan terapi farmakologis jangka panjang.

Salah satu bentuk latihan yang banyak mendapat perhatian dalam beberapa tahun terakhir adalah *aquarobik* atau *aqua aerobics*. Latihan ini dilakukan di dalam air dengan memanfaatkan karakteristik fisik air sebagai media utama aktivitas. *Aquarobik* mengombinasikan manfaat latihan aerobik dengan resistensi alami air sehingga mampu memberikan rangsangan terhadap sistem muskuloskeletal secara efektif tanpa memberikan tekanan berlebihan pada sendi (Bagherpoor Kalkhoran & Khanmohammadi, 2025). Keunggulan utama metode latihan ini terletak pada kemampuan air dalam mengurangi beban tubuh melalui efek daya apung (*buoyancy*). Semakin dalam posisi tubuh berada di dalam air, semakin besar pula pengurangan tekanan yang diterima oleh sendi-sendi penyangga berat badan. Selain itu, tekanan hidrostatik yang dihasilkan oleh air dapat membantu meningkatkan stabilitas tubuh, memperbaiki sirkulasi, serta mendukung mobilisasi sendi yang mengalami kekakuan (Kim & O'Sullivan 2013). Lingkungan air yang bersuhu nyaman juga berperan dalam membantu relaksasi otot, mengurangi ketegangan jaringan lunak, serta meningkatkan kenyamanan saat melakukan gerakan. Karakteristik tersebut menjadikan *aquarobik* sebagai pilihan latihan yang sesuai bagi kelompok pra lansia yang memerlukan aktivitas fisik dengan risiko cedera yang relatif rendah (Wang, 2025).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa latihan berbasis air memberikan manfaat yang signifikan terhadap peningkatan fungsi fisik dan fleksibilitas tubuh. Hasil tinjauan sistematis yang melibatkan berbagai penelitian eksperimental menemukan bahwa latihan akuatik mampu memberikan dampak positif terhadap

ROM sendi, kekuatan otot, keseimbangan, kemampuan berjalan, serta kualitas hidup pada kelompok lanjut usia. Peningkatan tersebut terlihat pada berbagai komponen kebugaran fisik, termasuk fleksibilitas, ketangkasan, dan daya tahan otot, sementara kelompok yang tidak memperoleh intervensi cenderung tidak mengalami perubahan yang berarti atau bahkan menunjukkan penurunan kemampuan fisik (Kim & O'Sullivan, 2013). Temuan serupa juga dilaporkan dalam meta-analisis yang dilakukan oleh Paternina-Arango Mario Carlos (2024), yang menunjukkan bahwa latihan akuatik berpotensi meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah secara lebih baik dibandingkan kelompok yang tidak melakukan aktivitas olahraga. Berbagai hasil penelitian tersebut semakin memperkuat asumsi bahwa *aquarobik* dapat digunakan sebagai salah satu intervensi yang efektif untuk meningkatkan ROM pada kelompok pra lansia. Selain jenis latihan, lama pelaksanaan program juga menjadi faktor yang menentukan keberhasilan intervensi. Program latihan yang dilakukan secara teratur dalam beberapa minggu terbukti mampu menghasilkan adaptasi fisiologis yang dapat diukur melalui peningkatan kemampuan gerak dan fungsi fisik peserta.

Meskipun manfaat latihan akuatik telah didukung oleh berbagai hasil penelitian, masih terdapat sejumlah aspek yang belum banyak dikaji sehingga membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut. Salah satu keterbatasan yang sering ditemukan dalam penelitian terdahulu adalah kurang lengkapnya pelaporan mengenai intensitas latihan yang digunakan, sehingga menyulitkan proses replikasi maupun perbandingan hasil antar penelitian. Selain itu, sebagian besar penelitian yang telah dilakukan lebih banyak melibatkan kelompok lansia atau individu dengan kondisi medis tertentu, seperti osteoarthritis dan hemofilia.

Sementara itu, kelompok pra lansia yang masih sehat tetapi mulai mengalami risiko penurunan fungsi muskuloskeletal belum banyak mendapatkan perhatian dalam penelitian. Beberapa studi bahkan menetapkan batas usia partisipan yang lebih tinggi sehingga kelompok usia awal pra lansia belum sepenuhnya terwakili dalam sampel penelitian. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan pada komunitas olahraga atau kelompok masyarakat aktif di Indonesia juga masih sangat terbatas. Hingga saat ini, belum banyak laporan ilmiah yang secara khusus mengkaji pengaruh *aquarobik* terhadap ROM pada anggota komunitas pra lansia yang aktif berolahraga seperti di Klub Pora Kusuma Harapan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi melalui studi yang lebih spesifik dan kontekstual.

Berdasarkan berbagai kondisi tersebut, penelitian mengenai pengaruh *aquarobik* terhadap ROM pada pra lansia memiliki nilai penting baik dari sisi akademis maupun praktis. Pertumbuhan populasi usia lanjut yang terus meningkat, tingginya prevalensi gangguan muskuloskeletal, serta masih terbatasnya penelitian pada kelompok pra lansia menjadi alasan kuat dilakukannya penelitian ini. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa program latihan berbasis air mampu meningkatkan fleksibilitas tubuh bagian bawah pada kelompok perempuan lanjut usia, sehingga memberikan indikasi bahwa intervensi serupa berpotensi memberikan manfaat pada populasi yang sejenis (Ayán-Pérez dkk., 2025). Dari sisi akademik, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bukti ilmiah mengenai efektivitas latihan *aquarobik* terhadap peningkatan ROM pada kelompok pra lansia di Indonesia. Sementara itu, dari sisi praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi pengelola komunitas olahraga, instruktur kebugaran, fasilitas kesehatan,

maupun puskesmas dalam merancang program latihan yang aman, efektif, dan berbasis bukti untuk mempertahankan fungsi gerak serta mencegah penurunan mobilitas pada kelompok pra lansia. Dalam penelitian ini, peneliti tidak hanya melihat *range of motion* secara umum, tetapi lebih memfokuskan pada sendi lutut dan panggul. Berdasarkan hasil *pretest* awal yang telah dilakukan, ditemukan bahwa keterbatasan gerak pada responden lebih menonjol pada sendi lutut dan panggul. Kondisi ini menjadi dasar bagi peneliti untuk memfokuskan pengukuran pada dua sendi tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, penurunan kemampuan gerak sendi, khususnya pada bagian panggul dan lutut, menjadi salah satu permasalahan yang cukup penting pada kelompok pra lansia. Oleh karena itu, diperlukan suatu bentuk aktivitas fisik yang aman dan efektif untuk membantu mempertahankan maupun meningkatkan fleksibilitas sendi. Salah satu bentuk latihan yang dapat dilakukan adalah *aquarobik*, yang memiliki karakteristik gerakan ringan dengan resistensi air sehingga lebih aman bagi sendi. Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian mengenai pengaruh latihan *aquarobik* terhadap *range of motion* (ROM) pada pra lansia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- 1) Penurunan *range of motion* (ROM) pada pra lansia akibat proses degeneratif yang tidak ditangani secara optimal.
- 2) Kurangnya kesadaran dan partisipasi pra-lansia dalam melakukan aktivitas fisik yang terstruktur untuk menjaga fleksibilitas dan mobilitas sendi.

- 3) Terbatasnya program latihan yang aman dan efektif untuk meningkatkan ROM pada kelompok pra-lansia.
- 4) Belum optimalnya pemanfaatan latihan *aquarobik* sebagai alternatif intervensi untuk meningkatkan ROM pada pra-lansia.
- 5) Minimnya penelitian yang mengkaji pengaruh *aquarobik* terhadap ROM pada pra lansia di lingkungan komunitas atau klub olahraga.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka ada pembatasan. Agar permasalahan ini tidak terlalu luas, maka dalam penelitian ini dibutuhkan pembatasan masalah yang akan diteliti dengan tujuan agar hasil penelitian lebih terarah. Masalah dalam penelitian ini hanya dibatasi dengan pengaruh *aquarobik* terhadap *range of motion* (ROM) sendi lutut dan panggul pada pra lansia di Klub Pora Kusuma Harapan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“Apakah terdapat pengaruh *aquarobik* terhadap *range of motion* (ROM) pada pra lansia di Klub Pora Kusuma Harapan?”

E. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya terkait latihan *aquarobik* dan peningkatan *range of motion* pada pra lansia.

- 1) Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan latihan berbasis air dan kesehatan muskuloskeletal.
- 2) Memperkaya kajian teoritis mengenai intervensi non-farmakologis dalam meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas sendi.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Pra Lansia

Membantu meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas sendi sehingga dapat menunjang aktivitas sehari-hari.

- 1) Mengurangi risiko cedera dan gangguan muskuloskeletal di masa lanjut usia.

b. Bagi Instruktur / Pelatih

- 1) Menjadi pedoman dalam menyusun program latihan *aquarobik* yang efektif dan aman.
- 2) Memberikan alternatif metode latihan untuk meningkatkan kebugaran anggota pra lansia.

c. Bagi Klub Pora Kusuma Harapan

- 1) Sebagai bahan evaluasi dan pengembangan program latihan berbasis air.
- 2) Meningkatkan kualitas layanan program kebugaran bagi anggota.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

- 1) Menjadi referensi dan dasar pengembangan penelitian lanjutan terkait *aquarobik*, ROM, dan pra-lansia.