

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan serius yang menjadi perhatian global hingga saat ini. Kondisi ini terjadi ketika aliran darah menuju otak terganggu, baik akibat penyumbatan pembuluh darah (stroke iskemik) maupun akibat pecahnya pembuluh darah otak (stroke hemoragik), sehingga jaringan otak mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi yang berujung pada kematian sel-sel otak secara progresif (Feigin, 2024). Pasien yang bertahan hidup pasca-stroke dapat mengalami gangguan pada ekstremitas, dengan gejala paling umum berupa paresis yang ditandai oleh penurunan kekuatan otot karena tidak dapat bekerja secara maksimal akibat berkurangnya aktivasi serabut otot, dan memerlukan bantuan untuk melakukan aktivitas dasar sehari-hari seperti berpakaian atau mandi, bahkan setelah menjalani program rehabilitasi intensif (Řasová et al., 2024). Kelemahan otot ekstremitas atas merupakan dampak lanjutan yang paling lazim dan paling berpengaruh terhadap kemampuan fungsional pasien stroke, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kualitas hidup secara menyeluruh (Palimeris et al., 2022).

Data *World Stroke Organization (WSO) Global Stroke Fact Sheet 2025* yang menyatakan bahwa stroke menempati posisi sebagai penyebab kematian kedua terbesar di dunia dengan sekitar 7 juta kematian per tahun, sekaligus menjadi penyebab ketiga terbesar dari kombinasi kematian dan kecacatan yang diukur melalui *Disability-Adjusted Life Years (DALYs)* dengan angka lebih dari 160 juta

DALYs. Selama periode 1990 hingga 2021, kejadian stroke meningkat sebesar 70%, kematian sebesar 44%, prevalensi sebesar 86%, dan DALYs sebesar 32% (Feigin et al., 2025). Setiap tahunnya lebih dari 12 juta orang mengalami serangan stroke pertama kali, lebih dari 100 juta orang hidup dengan kondisi pasca stroke, dan biaya ekonomi global akibat stroke diproyeksikan akan melampaui 1 triliun dolar Amerika Serikat pada tahun 2030 (WSO, 2024).

Kondisi stroke di tingkat nasional juga menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi stroke di Indonesia mencapai 8,3 per 1.000 penduduk usia di atas 15 tahun, sekaligus menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh kelompok usia (Kemenkes RI, 2024). Provinsi Jawa Timur mencatat prevalensi stroke yang melampaui rata-rata nasional, prevalensi stroke di Jawa Timur tercatat sebesar 9,0 per 1.000 penduduk usia 15 tahun ke atas, angka ini lebih tinggi dari rata-rata nasional yang sebesar 8,3 per 1.000 penduduk (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2025).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya menunjukkan bahwa pada bulan Desember 2025 hingga Februari 2026 terdapat 97 pasien stroke iskemik yang menjalani perawatan di unit stroke. Data pada bulan Desember 2025 menunjukkan 37 pasien stroke iskemik, dan 20 pasien (54%) diantaranya mengalami kelemahan ekstremitas atas. Data bulan Januari 2026 menunjukkan 33 pasien stroke iskemik di unit stroke, dan 11 pasien (33,3%) diantaranya mengalami kelemahan ekstremitas atas. Data bulan Februari 2026 menunjukkan 27 pasien stroke iskemik di unit stroke, dan 5 pasien (18,5%)

mengalami kelemahan ekstremitas atas. Unit Stroke RSPAL dr. Ramelan Surabaya menangani kasus stroke iskemik dengan proporsi lebih dari 85% setiap bulan.

Stroke iskemik terjadi ketika oklusi pembuluh darah otak akibat trombosis maupun emboli memicu kaskade iskemik berupa kegagalan energi seluler, eksitotoksisitas glutamat, stres oksidatif, dan neuroinflammasi yang berujung pada kematian neuron secara progresif (Yazıcı & Genç, 2024). Kerusakan pada sistem saraf pusat yang mengganggu transmisi impuls motorik dari korteks otak menuju otot, sehingga aktivasi motor unit menjadi tidak optimal dan kekuatan kontraksi menurun (Beckwé et al., 2022). Gangguan ini menyebabkan penurunan kemampuan rekrutmen motor unit yang berdampak langsung pada berkurangnya gaya otot yang dihasilkan selama aktivitas gerak (Chen et al., 2023). Kondisi imobilisasi dan keterbatasan aktivitas pasca stroke memicu terjadinya atrofi otot akibat *disuse* yang ditandai dengan penurunan massa dan ukuran serat otot (Aze et al., 2023). Perubahan struktural tersebut juga diikuti oleh perubahan komposisi dan karakteristik serat otot yang membuat otot menjadi kurang efisien dalam menghasilkan tenaga (Noguchi et al., 2023). Kombinasi antara gangguan neurologis dan perubahan morfologi otot ini secara keseluruhan menyebabkan penurunan kekuatan otot pada pasien stroke yang berlangsung dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Aze et al., 2023; Beckwé et al., 2022).

Penurunan kekuatan otot menyebabkan gangguan keseimbangan dan kontrol postur tubuh sehingga pasien mengalami kesulitan mempertahankan posisi berdiri maupun duduk secara stabil (Meng et al., 2023). Kondisi ini juga berdampak pada penurunan kemampuan berjalan (*gait impairment*) yang ditandai dengan

langkah yang tidak simetris, kecepatan berjalan menurun, serta risiko jatuh yang meningkat (Lyu et al., 2023). Kelemahan otot pada ekstremitas atas dan bawah juga menghambat kemampuan melakukan aktivitas fungsional seperti berpindah posisi, berpakaian, makan, dan mandi secara mandiri (Chen et al., 2023). Penurunan kekuatan otot berdampak pada menurunnya partisipasi sosial karena keterbatasan mobilitas yang berkepanjangan. Kelemahan otot pasca stroke berdampak langsung pada penurunan kualitas hidup pasien akibat keterbatasan fisik dan ketergantungan dalam aktivitas sehari-hari (Sari et al., 2025).

Penanganan stroke secara komprehensif mencakup dua pendekatan utama, yaitu tatalaksana farmakologis dan non-farmakologis. Penanganan stroke iskemik akut secara farmakologis yang menjadi standar baku adalah pemberian *recombinant tissue plasminogen activator* (rtPA) atau alteplase secara intravena dalam jendela waktu yang sempit, yaitu dalam 4,5 jam setelah onset gejala, yang bertujuan untuk melarutkan bekuan darah dan memulihkan aliran darah ke area yang teriskemik (Řasová et al., 2024). Antiplatelet seperti aspirin direkomendasikan untuk mencegah rekurensi stroke iskemik, sementara antikoagulan diberikan pada kasus stroke iskemik yang disebabkan oleh fibrilasi atrium (Lui et al., 2025).

Rehabilitasi motorik merupakan intervensi terapeutik yang bertujuan untuk memulihkan fungsi gerak melalui latihan terstruktur yang menstimulasi neuroplastisitas, meningkatkan rekrutmen unit motorik, serta memperbaiki kontrol otot dan koordinasi gerakan pada individu dengan gangguan sistem saraf, terutama pasca stroke (Li et al., 2024). Salah satu bentuk rehabilitasi motorik pada pasien stroke adalah latihan *Range of Motion* (ROM), termasuk variasi gerakan tangan,

efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke karena dapat merangsang aktivitas neuromuskular dan mencegah kekakuan sendi (Suwaryo et al., 2022). ROM juga menjadi dasar dalam latihan fungsional tangan seperti genggam bola karet (*ball squeezing/grip exercise*) yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot genggam dan fungsi ekstremitas atas melalui latihan repetitif yang menstimulasi kontraksi otot fleksor jari dan pergelangan tangan (Syamsuddin et al., 2024). Terdapat dua jenis bola yang umum digunakan dalam terapi ini, yaitu bola bergerigi (*ragged/textured ball*) dan bola halus (*smooth ball*), di mana bola bergerigi diyakini memberikan stimulasi sensorik yang lebih kaya karena permukaan teksturnya mampu mengaktifkan lebih banyak reseptor taktil yang pada akhirnya mengoptimalkan respons neuromuskular dan mempercepat pemulihan kekuatan otot (Christaputri & Anam, 2023).

Penggunaan bola karet bergerigi dalam latihan rehabilitasi motorik memiliki keunggulan karena memberikan stimulasi sensorik tambahan pada telapak tangan. Tekstur bergerigi memberikan rangsangan taktil yang lebih kuat sehingga meningkatkan input sensorik ke sistem saraf pusat, yang berperan dalam mempercepat proses neuroplastisitas dan reorganisasi korteks motorik (Pratiwi, 2023). Bola karet halus juga memiliki keunggulan dalam rehabilitasi motorik karena memberikan resistensi yang lebih stabil dan nyaman bagi pasien dengan kelemahan otot berat. Permukaan halus memungkinkan pasien melakukan latihan repetitif dengan lebih aman tanpa menimbulkan rasa nyeri berlebih, sehingga meningkatkan kepatuhan latihan dalam jangka panjang. Penggunaan bola dengan resistensi ringan seperti bola halus lebih efektif pada tahap awal pemulihan karena

membantu pasien membangun kembali kekuatan dasar genggam secara bertahap sebelum beralih ke stimulasi yang lebih kompleks (Djuwita, 2024).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk membandingkan terapi genggam bola bergerigi dan bola halus terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke, sehingga tenaga keperawatan dapat memiliki dasar ilmiah yang lebih kuat dalam menentukan jenis terapi yang paling optimal untuk diintegrasikan ke dalam rencana asuhan keperawatan rehabilitatif pada pasien stroke.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah terdapat perbedaan antara terapi genggam bola bergerigi dan terapi genggam bola halus terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke?"

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan terapi genggam bola bergerigi dan terapi genggam bola halus terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini meliputi:

1. Mengidentifikasi kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum dan sesudah diberikan terapi genggam bola bergerigi.

2. Mengidentifikasi kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum dan sesudah diberikan terapi genggam bola halus.
3. Menganalisis perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum dan sesudah diberikan terapi genggam bola bergerigi.
4. Menganalisis perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum dan sesudah diberikan terapi genggam bola halus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang keperawatan, khususnya keperawatan medikal bedah dan keperawatan rehabilitasi, terkait dengan penerapan terapi non-farmakologis berupa terapi genggam bola dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan intervensi keperawatan berbasis bukti (*evidence-based nursing*) dalam konteks penanganan kelemahan motorik pada pasien stroke.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Profesi Keperawatan

Penelitian ini diharapkan memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi perawat dalam memilih jenis terapi genggam bola yang paling efektif untuk diintegrasikan ke dalam rencana asuhan keperawatan rehabilitatif pada pasien stroke, sehingga dapat mengoptimalkan pemulihan kekuatan otot ekstremitas atas dan meningkatkan kemandirian fungsional pasien.

2. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dalam mengembangkan standar prosedur operasional (SPO) terkait intervensi rehabilitasi non farmakologis untuk pasien stroke, khususnya dalam pemilihan alat bantu terapi yang paling efektif dan mudah diakses oleh pasien.

3. Bagi Pasien dan Keluarga

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang berguna bagi pasien dan keluarga tentang pilihan terapi latihan yang dapat dilakukan secara mandiri di rumah sebagai bagian dari program rehabilitasi pasca stroke, sehingga dapat mendukung keberlangsungan proses pemulihan motorik secara berkelanjutan di luar lingkungan fasilitas kesehatan.

4. Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam pengembangan kurikulum dan materi pembelajaran keperawatan, khususnya dalam mata kuliah keperawatan medikal bedah dan keperawatan rehabilitasi, terkait dengan praktik berbasis bukti dalam penanganan pasien stroke.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber referensi dan dasar pengembangan bagi peneliti berikutnya yang ingin mengkaji lebih dalam terkait variasi terapi genggam bola maupun intervensi rehabilitatif lainnya pada populasi pasien stroke dengan desain penelitian yang lebih kompleks dan komprehensif.