

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Senam Bola Jari

2.1.1 Definisi Senam Bola Jari

Senam bola jari merupakan salah satu bentuk senam menggunakan bola dengan cara menggenggam pada telapak tangan yang mengalami kelemahan pada ekstremitas atas (tangan), senam bola jari dapat diterapkan dan aman untuk digunakan karena memberikan dampak positif baik secara fisik maupun psikologis (Rahmadani & Rustandi, 2019).

Senam bola jari merupakan senam yang efektif untuk memperbaiki penurunan kekuatan otot, dengan karakteristik bola yang memiliki tekstur bergerigi bertujuan untuk menekan syaraf-syaraf yang kaku, berdiameter 5 cm. Senam bola jari ini tidak memerlukan tempat yang luas dan alat murah sehingga cocok dilakukan oleh semua orang terutama pada pasien *pasca stroke non-hemoragik* (Saputra et al., 2022).

Senam bola jari dilakukan dengan bola yang bergerigi diletakan pada telapak tangan secara teratur dapat memulihkan fungsi motorik dengan cara menggenggam, mengepalkan, mencubit, mencakar, mengangkat jari, mengangkat jari, memanjangkan jempol dan menyentuh jempol (Puji et al., 2023)

2.1.2 Tujuan

Tujuan senam bola jari adalah untuk mempertahankan atau meningkatkan kemampuan pasien *stroke non-hemoragik* dalam menggerakkan sendi secara normal dan sempurna dalam senam bola jari sehingga dapat meningkatkan massa otot dan tonus otot (Faridah et al., 2018).

2.1.3 Manfaat

Manfaat senam bola jari dapat meningkatkan kekuatan otot karena merangsang adanya perintah agar menstimulus saraf untuk bekerja dan mengaktivasi sinyal secara spesifik sehingga memicu banyak aktivitas, semakin banyak latihan senam bola jari maka semakin baik proses pembesaran otot sehingga kekuatan otot dapat mengalami peningkatan kekuatan otot (Pomalango, 2023).

Senam bola jari dipakai sebagai terapi bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien *stroke* yang mengalami kelemahan pada anggota tubuh dengan adanya rangsangan senam bola jari dapat meningkatkan kekuatan otot untuk menstimulasi gerakan senam bola jari (Yuliyani et al., 2023).

2.1.4 Indikasi Senam Bola Jari

Indikasi senam bola jari menurut (Yuliyani et al., 2023) :

2.1.4.1 Pasien *stroke non-hemoragik* yang mengalami kelemahan pada ekstremitas atas

2.1.4.2 Pasien yang memiliki kelemahan otot dan tidak dapat menggerakkan persendian sepenuhnya, membutuhkan gaya dari luar secara mekanik.

2.1.5 Gerakan Senam Bola Jari

Gerakan senam bola jari ada 7 langkah yang perlu diperhatikan menurut (Muthaqin, 2021) :

2.1.5.1 Gerakan mengepalkan tangan



Gambar 2.1 Gerakan mengepalkan tangan

Gerakan mengepal tangan atau tinju ini memiliki langkah-langkah yaitu : mengepalkan tangan secara perlahan, dan lepaskan sambil membuka tangan selebar mungkin, ulangi gerakan tersebut selama empat kali pada kedua tangan.

2.1.5.2 Gerakan cakaran



Gambar 2.2 Gerakan cakaran

Gerakan cakaran dapat bermanfaat untuk peregangan, langkah-langkahnya yaitu : buka telapak tangan, tekuk semua jari kebawah hingga terlihat seperti cakar, ulangi gerakan tersebut sebanyak empat kali.

2.1.5.3 Gerakan menggenggam



Gambar 2.3 Gerakan menggenggam

Langkah-langkah gerakan menggenggam yaitu : pegang bola ditelapak tangan, remas sekuat tenaga, tahan selama 5 detik lalu

lepaskan secara perlahan, ulangi gerakan tersebut sebanyak 10-15 kali.

2.1.5.4 Gerakan mencubit



Gambar 2.4 Gerakan mencubit

Langkah-langkah gerakan mencubit yaitu : jepit bola karet dengan ujung jari dan ibu jari, ulangi gerakan tersebut sebanyak 10-15 kali.

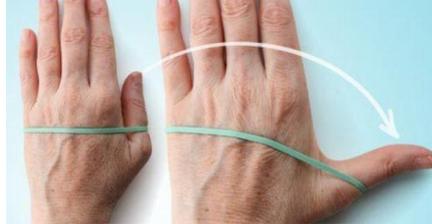
2.1.5.5 Gerakan mengangkat jari



Gambar 2.5 Gerakan mengangkat jari

Langkah-langkah gerakan mengangkat jari yaitu dengan telapak tangan diletakan pada permukaan yang datar (seperti meja), angkat satu persatu jari secara perlahan, telapak tangan jangan diangkat, sesekali angkat semua jari dan ibu jari sekaligus, lalu diturunkan. Ulangi 8-12 kali untuk masing-masing tangan.

2.1.5.6 Gerakan memanjangkan jempol



Gambar 2.6 Gerakan memanjangkan jempol

Dapat dilakukan dengan cara : letakan telapak tangan pada meja, ikat empat jari menggunakan karet gelang, gerakan ibu jari menjauh dari jari-jari yang diikat, tahan selama 30-60 detik lalu lepaskan, gerakan ini dilakukan sebanyak 10-15 kali.

2.1.5.7 Gerakan menyentuh jempol



Gambar 2.7 Gerakan menyentuh jempol

Gerakan ini dapat dilakukan dengan cara : pegang tangan di depan, dengan pergelangan tangan lurus, sentuh ibu jari ke masing-masing jari sehingga membentuk huruf "O", ulangi gerakan tersebut selama empat kali.

2.1.6 Durasi Senam Bola Jari

Senam bola jari efektif apabila dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari dalam empat hari dan waktunya 7-10 menit dalam sekali latihan senam bola jari untuk meningkatkan kekuatan otot tangan pada lansia *pasca stroke*

non-hemoragik yang mengalami kelemahan pada salah satu anggota tubuh yaitu pada ekstremitas atas (Puji, 2023).

2.2 Konsep kekuatan Otot

2.2.1 Definisi

Kekuatan otot adalah ukuran yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kinerja otot selama aktivitas fisik. Pasien yang memerlukan evaluasi kekuatan otot biasanya apabila pasien yang telah didiagnosis menderita *stroke*, pasien yang mengalami cedera traumatis seperti kecelakaan, dan pasien yang mengalami trauma (Hutahaean & Hasibuan, 2020).

Penurunan fungsional yang nyata pada lansia adalah penurunan massa otot atau tropi. Hilangnya massa otot ini merupakan faktor penting yang menyebabkan menurunnya kekuatan dan daya tahan otot. Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk menghasilkan gaya pada waktu dan kecepatan tertentu (Setiorini, 2021).

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot

Faktor yang mempengaruhi kekuatan otot ada empat menurut (Arifin, 2018) :

2.2.2.1 Faktor Internal

2.2.2.1.1 Genetik

Faktor genetik merupakan faktor keturunan yang diturunkan dari orang tua sejak lahir. Faktor genetik merupakan ciri-ciri keturunan yang sudah ada sejak lahir dari orang tua. Pengaruh faktor genetik terhadap kekuatan dan daya tahan otot umumnya ada kaitannya dengan jumlah serat otot dan komposisi serat otot.

2.2.2.1.2 Usia

Faktor usia mempunyai pengaruh yang besar terhadap kekuatan otot. Terlihat dari kinerja jantung yang menurun seiring bertambahnya usia, namun

penurunan pada jantung tersebut dapat diminimalisir melalui serangkaian aktivitas olahraga yang teratur.

2.2.2.1.3 Jenis Kelamin

Nilai kekuatan otot yang tercermin pada oksigen maks (VO₂ Max) pria lebih besar dibandingkan nilai oksigen maks (VO₂Max) wanita, yaitu antara 15 hingga 30%. Jika dinyatakan secara absolut (liter per menit), perbedaan ini sangat besar. Umumnya perubahan tersebut disebabkan oleh perubahan komposisi tubuh dan perbedaan kadar Hemoglobin (Hb).

2.2.2.2 Faktor Eksternal

2.2.2.2.1 Latihan

Senam bola jari adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsi tubuh, seperti daya tahan paru dan jantung, kekuatan dan daya tahan otot, kelenturan, komposisi tubuh, dan mendefinisikan proses yang sistematis. Pada dasarnya senam mempunyai pengaruh yang besar terhadap seluruh unsur kebugaran jasmani.

2.2.2.2.2 Gaya hidup

Kebiasaan gaya hidup sangat berpengaruh untuk kesehatan tubuh. Kesehatan sangat penting, agar tetap sehat sebaiknya menerapkan pola hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari sebaiknya mengkonsumsi makanan yang bersih, sehat, bergizi dan merawat anggota tubuh.

2.2.2.2.3 Status gizi

Kualitas gizi sangat berpengaruh besar terhadap perkembangan fisik dan mental. Status gizi merupakan ukuran status gizi dengan memperhatikan kecukupan zat gizi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi setiap hari. Kebutuhan gizi harus seimbang antara protein, lemak, karbohidrat, garam mineral, vitamin dan air.

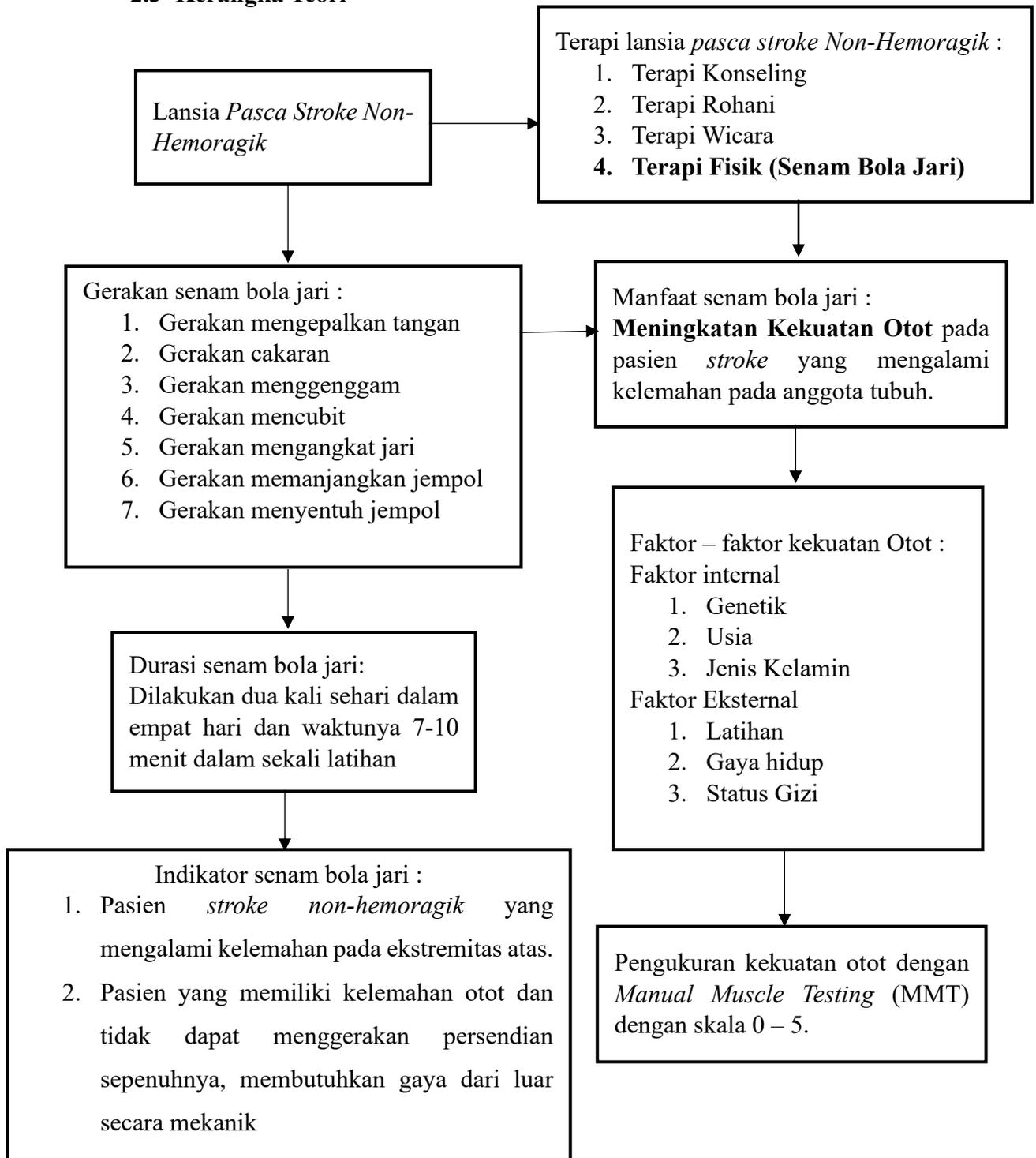
2.2.3 Pengukuran Kekuatan Otot

Mengukur kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan tes otot secara manual yang disebut dengan *Manual Muscle Test* (MMT). *Manual Muscle Test* (MMT) ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan otot dalam mengontraksikan suatu kelompok otot secara volunter (Rahmadani & Rustandi, 2019).

Menurut Nurseptiani (2022), Kelemahan otot dapat diukur dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) dengan cara langkah yang praktis untuk mengukur pergerakan dan kekuatan otot berdasarkan kemampuan dalam melakukan gerakan terkait dengan gaya gravitasi dan resistensi manual dengan cara *Range Of Motion* (ROM) yang telah ditentukan dengan skala 0-5. Menurut (Daeli (2024), skala kekuatan otot seseorang dapat dilihat skala pengukuran, dan ada 6 kategori yaitu 0/5 tidak ada, 1/5 sedikit, 2/5 buruk, 3/5 sedang, 4/5 baik, 5/5 normal.

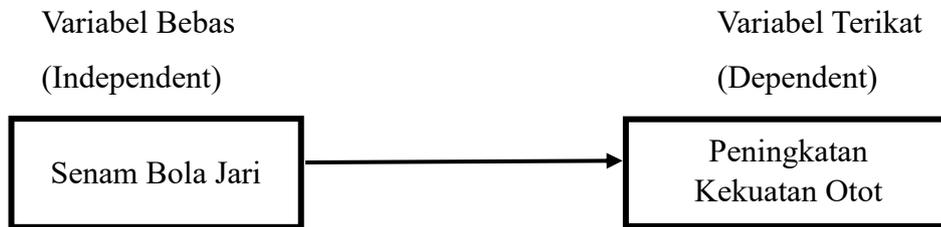
Pengukuran kekuatan otot dilakukan sebelum dan sesudah tindakan menggunakan tes kekuatan otot manual dengan skala 0 : Tidak mampu bergerak, berarti telapak tangan dan jari tetap saja ditempat walaupun sudah diperintahkan untuk bergerak, 1 : Jika otot ditekan masih terasa ada kontraksi atau kekenyalan berarti otot belum layu/atrofi, 2 : Dapat menggerakkan otot atau bagian yang lemah sesuai perintah misalnya telapak tangan disuruh telungkup atau lurus bengkok tapi jika ditahan sedikit saja sudah tak mampu bergerak, 3: Dapat menggerakkan otot dengan tahanan minimal misalnya dapat menggerakkan telapak tangan dan jari, 4 : Pada skala ini dapat bergerak dan dapat melawan hambatan yang ringan, 5 : Bebas bergerak dan dapat melawan tahanan yang maksimal (Faridah et al., 2018)

2.3 Kerangka Teori



Sumber : (Puji et al., 2023), (Yuliyani et al., 2023), (Muthaqin, 2021), (Puji, 2023), (Arifin, 2018), (Yuliyani et al., 2023), (Rahmadani & Rustandi, 2019).

2.4 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.8 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

Hipotesis merupakan tanggapan sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang dirumuskan dalam bentuk kalimat pernyataan (Sugiyono, 2020). Sesuai dengan judul penelitian yang diambil peneliti yaitu Pengaruh Senam Bola Jari Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Pada Lansia *Pasca Stroke Non-Hemoragik*. Maka hipotesis dalam penelitian ini H_0 ditolak dan H_a diterima dengan nilai $p\text{ value } 0,000 < 0,05$ yang artinya ada pengaruh yang signifikan antara pemberian senam bola jari dengan peningkatan kekuatan otot tangan pada lansia *pasca stroke non-hemoragik* di Desa Kepandean.