

OLAHRAGA TERAPI MENGGEGGAM BOLA KARET TERHADAP KEKUATAN OTOT GENGAM PENDERITA *STROKE*

Samuel Eka Jaya Simanullang¹, Syamsul Gultom²

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

²Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

Email: samuelsamall05@gmail.com

Abstrak

Masalah kesehatan yang paling utama yang dihadapi peradaban modern saat ini adalah penyakit stroke. Stroke merupakan penyakit tidak menular yang mengakibatkan kecacatan paling banyak di dunia. Stroke terjadi dikarenakan gangguan otak focal maupun global yang terjadi secara mendadak dengan gejala-gejala tertentu yang berlangsung selama 24 jam atau lebih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh olahraga terapi menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot genggam penderita *stroke*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini, sebanyak 15 orang dan sampel dalam penelitian ini berjumlah 5 orang, dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Penelitian berlangsung selama 14 pertemuan dalam 7 hari, yaitu pagi dan sore. Sampel melakukan olahraga terapi menggenggam bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot genggam. Olahraga terapi menggenggam bola karet dilakukan dalam 5 set dalam 10 repetisi. Secara deskriptif hasil dari nilai rata-rata otot genggam (*pre-test*) sebesar 8,68 dan setelah dilakukan olahraga terapi menggenggam bola karet terdapat nilai rata-rata otot genggam (*post-test*) yaitu 12,6. Kemudian secara statistik hasil uji *Paired Sample Test* dengan (*2-tailed*) menunjukkan bahwa $t_{hitung} (-3.368) < t_{tabel} (2.570)$ pada $\alpha = 0,05$ dengan menolak H_0 dan menerima H_a , yaitu terdapat pengaruh olahraga terapi menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot genggam penderita *stroke*.

Kata Kunci: Olahraga Terapi, Bola Karet, Kekuatan Otot Genggam, *Stroke*

A. PENDAHULUAN

Saat ini, masalah kesehatan paling utama yang dihadapi peradaban modern adalah *stroke*. *Stroke* merupakan masalah penting yang dialami oleh hampir seluruh manusia. Hal ini karena kemungkinan *stroke* mendadak yang menyebabkan kematian dan cacat fisik dan mental baik pada usia muda maupun tua (Junaidi, 2011). Menurut data WHO tahun 2013, penyakit tidak menular seperti *stroke*, yang mengakibatkan 36 juta kematian setiap tahunnya, merupakan 63 persen dari semua penyebab kematian secara global. Setelah kanker dan penyakit kardiovaskular, *stroke* adalah penyebab utama kematian di antara PTM (Penyakit Tidak Menular), dan juga mengakibatkan

gangguan seumur hidup. Menurut Organisasi *Stroke* Dunia 2011, 15 juta orang terkena *stroke* setiap tahun, dan setiap 6 detik meninggal karena *stroke*.

Stroke adalah salah satu penyakit yang sangat berbahaya, *stroke* dapat menyebabkan kecacatan pada penderitanya, yang tentu saja akan mengakibatkan keterbatasan gerak pada tubuh. *Stroke* menjadi penyakit tidak menular yang mengakibatkan kasus kematian terbanyak di Indonesia, prevalensi *stroke* meningkat menjadi 10,9 persen pada tahun 2018 dari 7 persen pada tahun 2013. Meskipun kasus *stroke* lebih sering terdeteksi pada mereka yang berusia 45 hingga 74 tahun, namun juga terjadi pada orang berusia 15 hingga 24 tahun di Indonesia (Kemenkes RI, 2013)

Stroke iskemik terjadi akibat adanya kegagalan sirkulasi dari pembuluh darah ke otak sehingga menyebabkan menurunnya aktivitas jaringan pada otak (Asanti Laksmi, 2010). Hilangnya fungsi yang diatur jaringan ini dapat terjadi akibat kematian otak (Wiwit, 2010). Kelemahan otot pada anggota tubuh yang terkena, seperti jari, adalah salah satu gejalanya. Sebagian besar manusia menggunakan jari-jari tangan untuk mengambil atau melakukan sesuatu hal seperti makan, mandi, membersihkan diri, berpakaian, toileting, dan kegiatan lainnya.

Pendarahan *intracerebral*, atau pendarahan ke otak, adalah penyebab *stroke* hemoragik, yang terjadi ketika arteri darah di otak pecah dan darah keluar ke jaringan di sekitarnya. Sedangkan perdarahan *subarachnoid* adalah jenis perdarahan yang mempengaruhi selaput yang memisahkan otak dari tengkorak. *Aneurisma*, yang merupakan kelainan bentuk pembuluh darah di otak, *malformasi arteri-vena*, yang merupakan kelainan pembuluh darah yang tidak normal, dan tekanan darah tinggi dikenal juga sebagai hipertensi, adalah tiga penyebab utama *stroke hemoragik*. Cedera, penyakit darah, dan penggunaan kokain adalah penyebab lebih lanjut dari kategorisasi *hemoragik* (Nareza, 2021).

Untuk mencegah kerusakan atau komplikasi di masa depan, perawatan *stroke* harus dilakukan segera dan efektif. Tujuan dari manajemen *stroke* adalah untuk membangun kembali kontrol gerakan tubuh sesuai dengan pola perkembangan tubuh. Pemulihan fungsi motorik setiap pasien sangat bervariasi; semakin sedikit kelemahan yang berkembang, semakin cepat pemulihannya. Meskipun dapat dibayangkan, pasien dengan hemiplegia sering mengalami peningkatan fungsi motorik yang lebih cepat di

tangan mereka daripada di kaki mereka. Kecacatan pada pasien *stroke* adalah konsekuensi yang paling umum jika hemiplegia tidak diobati (Muhammad, 2012).

Dampak fisik yang umum dialami oleh penderita *stroke* adalah penurunan fungsi otot ekstremitas atas yang mengakibatkan penurunan kemampuan untuk menggenggam, menjangkau dan menyeimbangkan massa tubuh, untuk mengakibatkan terjadinya kontraktur atau kurangnya lingkup pergerakan sendi serta otot pada bagian tangan dan kelemahan yang terjadi pada otot-otot dan berkurangnya kemampuan untuk mengontrol tangan, kaki dan bagian tubuh lainnya. Otot adalah organ tubuh yang menyebabkan gerakan dengan berkontraksi. Kelompok jaringan terbesar dalam tubuh manusia, otot, menyumbang hampir setengah dari berat tubuh. Otot merupakan jaringan terbesar yang berfungsi sebagai motor penggerak untuk menggerakkan setiap bagian tubuh baik pada tubuh manusia maupun hewan, menurut fisiologi. Memenuhi kebutuhan sehari-hari pasien mungkin sulit bagi mereka jika mereka memiliki kelainan tangan seperti kelemahan yang terjadi pada pasien *stroke iskemik*. Hingga 70% pasien *stroke non-hemoragik* akan memiliki beberapa bentuk gangguan, yang akan membatasi atau mencegah mereka untuk berpartisipasi dalam kegiatan masyarakat (Abdul, 2009).

Latihan gerakan menggenggam menggunakan bola karet akan merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi. Latihan menggenggam bola karet terutama pada jari-jari yang paling penting untuk aktivitas keseharian meliputi latihan-latihan seperti adduksi, abduksi, fleksi, dan juga ekstensi. Latihan akan diberikan 14 pertemuan selama 7 hari. Teknik dengan cara ini akan melatih reseptor sensorik dan motorik. Korteks yang menuju ke otot lain juga membesar ukurannya jika pembelajaran motorik akan melibatkan otot tangan tersebut (Muhammad, 2012). Menurut peneliti, bola karet selain digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot pada tangan, bola karet juga mudah dilakukan oleh penderita, serta bola karet juga mudah didapatkan oleh penderita *stroke*. bola karet juga ringan untuk dibawa kemana-mana sehingga penderita *stroke* sewaktu-waktu bisa menggunakannya.

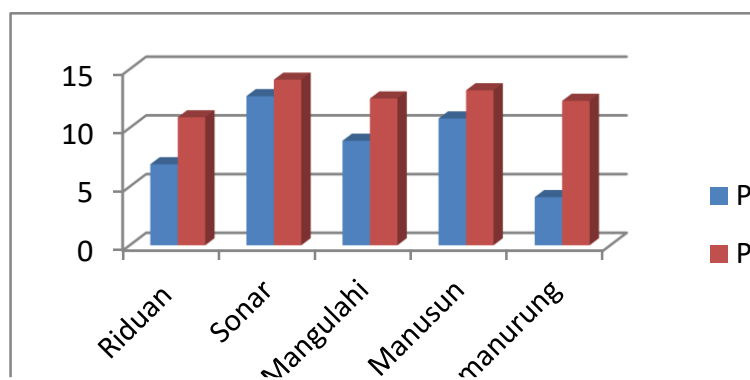
B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental, Bentuk penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan *one group pretest-posttest design*.

Penelitian ini dilaksanakan selama 14 pertemuan dalam 7 hari, di mulai dari tanggal 7 hingga 13 Juli 2022, yang berlokasi di Desa Matiti I, Matiti II, dan Sosor Tambok Kec. Doloksanggul Kab. Humbang Hasundutan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita stroke yang ada di desa Matiti I, Matiti II, dan Sosor Tambok sebanyak 15 orang. penderita stroke yang ada di desa Matiti I, Matiti II, dan Sosor Tambok sebanyak 5 orang dengan kriteria tertentu dengan pemilihan sampel berdasarkan teknik *purposive sampling*. Penderita stroke yang telah dipilih dan ditentukan oleh peneliti sesuai dengan kriteria sampling selanjutnya akan diukur kekuatan otot genggam menggunakan *handgrip dynamometer* sebanyak 3 kali pengukuran, dan mencatat hasil kekuatan otot tertinggi sebagai hasil *pre-test* dan perlakuan olahraga terapi menggenggam bola karet sebanyak 10 repetisi dalam 5 set dilakukan setiap hari dalam 14 pertemuan. Untuk nilai *post-test* diambil setelah diberikan perlakuan selama 14 pertemuan yang diukur dengan menggunakan *handgrip dynamometer*. Teknik analisis data menggunakan SPSS 20 yang menguji Normalitas, Homogenitas dan Uji *Paired Sample Test*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian



Gambar 1. Hasil Perbedaan Uji Laboratorium aspartat *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan hasil kekuatan otot genggam sebelum diberikan olahraga terapi menggenggam bola karet dan sesudah diberikan olahraga terapi menggenggam bola karet kepada penderita stroke dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini yang menunjukkan hasil perbedaan kekuatan otot genggam penderita stroke pada *pre-test* dan *post-test* yang diukur dengan *handgrip dynamometer*.

a. Hasil Uji Normalitas Penelitian

Tabel A berikut merupakan hasil dari Uji Normalitas.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Hasil Sig. Shapiro-Wilk	Kriteria Normal	Keterangan
<i>Pre-test</i> Kekuatan Otot Genggam	0,973	P > 0,05	Normal
<i>Post-test</i> Kekuatan Otot Genggam	0,941		

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat maka diperoleh hasil pre-test kekuatan otot genggam dengan nilai signifikan > 0,05 yaitu $0,973 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data telah berdistribusi normal dan hasil post-test otot genggam diperoleh nilai signifikan > 0,05 yaitu $0,941 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa data post-test telah berdistribusi normal..

b. Hasil Uji Homogenitas Penelitian

Tabel B berikut merupakan hasil dari Uji Homogenitas.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

	Hasil Sig. Levene Test	Kriteria Normal	Keterangan
<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i> Kekuatan Otot Genggam	0,081	P > 0,05	Homogen

Dari tabel diatas diperoleh hasil perhitungan nilai signifikan sebesar 0,081 lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05) sehingga disimpulkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian bersifat homogen.

c. Hasil Uji Hipotesis (Uji Paired Sample Test)

Tabel C berikut merupakan hasil dari Uji Paired Sampel Test.

Tabel 3. Uji Paired Sample Test

	Nilai Sig.	Nilai P	Keterangan Perbedaan
<i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kekuatan Otot Genggam	0,028	0,05	Signifikan

Uji Paired Sample Test

Berdasarkan nilai signifikan hitung yaitu sebesar $0,028 < 0,05$ ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Terdapat pengaruh olahraga terapi menggengam bola karet terhadap kekuatan otot genggam penderita stroke”.

Tabel 4. Data Rata-rata dan Standart Deviasi Kekuatan Otot Genggam

Pre-test				Post-test			
Nilai	Frekuensi	RR	Standar Deviasi	Nilai	Frekuensi	RR	Standar Deviasi
6,9	1			10,9	1		
12,7	1			14,1	1		
8,9	1	8,68	1	12,5	1	12,6	1
10,8	1			13,2	1		
4,1	1			12,3	1		
Jumlah = 5				Jumlah = 5			

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan rata-rata *pre-test* kekuatan otot genggam sebesar 8,68 dengan standart deviasi sebesar 1 sedangkan hasil rata-rata *post-test* kekuatan otot genggam sebesar 12,6 dengan standar deviasi 1.

2. Pembahasan

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan berbagai kriteria berikut: 1) Penderita stroke yang berada di wilayah Desa Matiti I, Matiti II, dan Sosor Tambok, 2) Orang yang menderita pasca serangan stroke, 3) Penderita stroke yang memiliki masalah pada bagian otot genggam, 4) Bersedia menjadi sampel, 5) Sampel yang setidaknya bisa menggerakkan jari tangan, 6) Penderita stroke dengan tipe 3 (sedang) penderita memerlukan bantuan orang lain, tetapi penderita masih mampu berjalan tanpa bantuan orang lain, walaupun dibantu oleh tongkat, dan 7) Penderita yang sedang tidak melakukan terapi atau jenis pengobatan lain saat melakukan penelitian.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh olahraga terapi menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot genggam penderita stroke. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *handgrip dynamometer* sebagai alat ukur kekuatan otot genggam. Sebelum dilakukannya perlakuan menggenggam bola karet peneliti terlebih dahulu melakukan pre-test untuk melihat kemampuan awal nilai kekuatan otot genggam sebelum diberi olahraga terapi menggenggam bola karet. Pre-test dilakukan sebanyak 3 kali dan mencatat nilai tertinggi untuk hasil pre-test. Dari hasil pre-test, diperoleh nilai rata-rata sebesar 8,68.

Sebelum melakukan olahraga terapi sampel terlebih dahulu diberikan pemanasan dibagian pergelangan tangan, telapak tangan, dan jari-jari tangan yang mengalami kelemahan akibat serangan stroke. Pemanasan dilakukan dengan kisaran waktu ± 3 menit yang bertujuan untuk mempersiapkan otot tangan untuk melakukan olahraga terapi menggenggam bola karet. Dengan demikian, otot tangan akan mulai beradaptasi dengan peningkatan intensitas gerakan yang akan dilakukan.

Setelah melakukan pemanasan peneliti memberikan bola karet untuk digenggam oleh penderita stroke sebanyak 10 repetisi dalam 5 set. Olahraga terapi ini dilakukan selama 14 pertemuan selama 7 hari yaitu pagi dan sore. Kemudian setelah diberi perlakuan menggenggam bola karet maka dilakukan post-test. Dari hasil post-test, diperoleh nilai rata-rata sebesar 12,6. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test maka terlihat perbedaan rata-rata kekuatan otot genggam pada penderita stroke.

Penggunaan bola dengan dengan ciri fisik tersebut dapat menstimulus titik akupunktur terutama pada tangan secara tidak langsung akan memberikan sinyal ke bagian saraf sensorik pada permukaan tangan yang akan disampaikan ke otak. Latihan bola karet juga dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi, hanya dengan sedikit kontraksi kuat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang bergigi dan lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melalui sistem limbic (Hasannah, 2020). Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut.

Rangsangan sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya implus disalurkan dalam korteks motorik. Implus yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterior medulla spinalis berjalan melewati radiks anterior, pleksus saraf (dibregion servical dan lumboskral), serta saraf parifer dalam perjalananya ke otot rangka. Implus dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor end plate taut neuromascular (sinaps kimian antara saraf dan otot) kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstrmitas atas. Mekanisme ini dinamakan feed-forward control sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet di tangan (Hasannah, 2020).

Menurut Suryono (2011) menambahkan bahwa otot seklet harus dirangsang oleh syaraf untuk berkontraksi. Satu unit motor di inervasi oleh satu neuron. Jika sel otot tidak dirangsang, mengakibatkan sel akan mengecil (atrofi) dan mati bahkan kadang-kadang di ganti dengan jaringan konektif yang irreversible ketika rusak. Gunakanlah otot atau otot akan kehilangan fungsinya kalau tidak digunakan.

Berdasarkan hasil tersebut, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh olahraga terapi menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot genggam pada penderita stroke. Olahraga terapi dilaksanakan setelah dilakukan pre-test dihari yang sama, sedangkan post-test dilakukan setelah melakukan olahraga terapi. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang dilakukan terbukti bahwa terdapat selisih pada kekuatan otot genggam penderita stroke sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan bola karet.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh olahraga terapi bola karet terhadap kekuatan otot genggam pada penderita stroke. Dilihat hasil dari nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* menunjukkan terdapat perbedaan nilai rata-rata kekuatan otot genggam pada penderita stroke, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh olahraga terapi bola karet terhadap kekuatan otot genggam penderita stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, G. (2009). *Manajemen Stroke*. Pustaka Cendikia Pers.
- Asanti Laksmi, P. (2010). *AWAS STROKE! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan dan Pencegahan*. (Westriningsih (ed.)). ANDI.
- Josua, I. (2011). *Stroke Waspadai Ancamannya*. Andi.
- Hasannah, N. (2020). *Penerapan Terapi Menggengam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik*
- Kemendes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Balitbangkes.
- Muhammad, I. (2012). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Graha Ilmu.
- Nareza, M. (2021). *Stroke Hemoragik*. Alodocter.
- Wiwit, Y. (2010). *Pengaruh Empat Minggu Terapi Latihan pada Kemampuan Motorik Penderita Stroke Iskemia di RSUP H. Adam Malik Medan*.
<https://adoc.pub/pengaruh-empat-minggu-terapi-latihan-pada-kemampuan-motorik-.html>