

6-27-2022

Efektivitas Balance dan Core Exercise untuk meningkatkan Keseimbangan Statis pada Kasus Stroke Hemiparese Sinistra

Aditya Denny Pratama

Physiotherapy Department, Vocational Education Program, Universitas Indonesia,
pratama.aditya@ui.ac.id

Fatimah Fatimah

Physiotherapy Department, Vocational Education Program, Universitas Indonesia

Mita Noviana

Physiotherapy Department, Vocational Education Program, Universitas Indonesia, mitanoviana@ui.ac.id

Riza Pahlawi

Physiotherapy Department, Vocational Education Program, Universitas Indonesia, Rizapahalawi@ui.ac.id

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jfti>



Part of the [Physical Therapy Commons](#), and the [Physiotherapy Commons](#)

Recommended Citation

Pratama, Aditya Denny; Fatimah, Fatimah; Noviana, Mita; and Pahlawi, Riza (2022) "Efektivitas Balance dan Core Exercise untuk meningkatkan Keseimbangan Statis pada Kasus Stroke Hemiparese Sinistra," *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia or Indonesian Journal of Applied Physiotherapy*. Vol. 1: Iss. 1, Article 17.

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jfti/vol1/iss1/17>

This Article is brought to you for free and open access by UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia or Indonesian Journal of Applied Physiotherapy by an authorized editor of UI Scholars Hub.



Efektivitas *Balance* dan *Core Exercise* untuk meningkatkan Keseimbangan Statis pada Kasus *Stroke Hemiparese Sinistra*

Aditya Denny Pratama, Fatimah, Mita Noviana, Riza Pahlawi

¹Program Studi Fisioterapi Program Pendidikan Vokasi, Universitas Indonesia

(Coreponding author: pratama.aditya@ui.ac.id)

ABSTRAK: *Stroke* adalah hilangnya fungsi otak yang berkembang dengan cepat karena gangguan pasokan darah ke otak. Hal ini dapat disebabkan oleh penyumbatan ataupun pendarahan di pembuluh darah pada otak. Tujuan dari tugas karya akhir ini untuk mengetahui dan memahami bagaimana efektivitas *balance* dan *core exercise* untuk meningkatkan keseimbangan statis pada kasus *stroke hemiparese sinistra* di Karmel *Stroke Services*. Dari berbagai metode fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang dapat timbul seperti kelemahan otot, gangguan keseimbangan, gangguan postur, dan gangguan *Activity Daily Living (ADL)* pada kasus *stroke hemiparese sinistra*, dalam penulisan tugas karya akhir ini, penulis memilih menggunakan *Balance* dan *Core Exercise*. Metode penulisan yang digunakan dalam kasus ini adalah *evidence-based case report* dengan pertanyaan klinis. “Bagaimana efektivitas *balance* dan *core exercise* untuk meningkatkan keseimbangan statis dengan parameter *functional reach test* pada kasus hemiparese sinistra et causa *stroke haemorrhage?*” untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut dilakukan penelusuran bukti pada 3 data base yaitu Pubmed, Science Direct, dan Chocrane Library. Kata kunci yang digunakan adalah “balance exercise OR core exercise AND Stroke” dengan kriteria inklusi artikel *full text*, diagnosa medis *stroke*, penanganan dengan *balance exercise* dan *core exercise*.

Pada penelusuran didapatkan 8 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 0 artikel pada Science Direct, dan 1 artikel pada Cochrane Library.

Kata Kunci : *balance exercise, core exercise, stroke.*

Pendahuluan

Gaya hidup adalah bagian dari kebutuhan manusia yang bisa kapan saja berubah mengikuti perkembangan zaman. Gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktifitas fisik dimana salah satu contohnya adalah berolahraga, merokok, mengkonsumsi makanan yang mengandung kadar garam, kadar lemak, kadar gula maupun kadar kolesterol tinggi, merupakan faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit *stroke*.

Hipertensi merupakan salah satu contoh gangguan *vascular* yang menjadi faktor risiko *stroke* paling penting yang dapat dimodifikasi baik bagi laki-laki ataupun wanita. *Stroke* merupakan manifestasi klinik dari gangguan fungsi serebral, baik fokal maupun global yang berlangsung dengan cepat dan lebih dari 24 jam atau berakhir dengan kematian tanpa ditemukannya penyakit selain daripada gangguan *vascular*. (WHO, 2019) Gejala umum pada kasus *stroke* meliputi kelemahan dan hilangnya keseimbangan pada sisi lesi

menyebabkan ketidakmampuan untuk mempertahankan *postural control* saat melakukan aktifitas fungsional (Sharma V. et al., 2017).

Prevalensi *stroke* di Indonesia mencapai 10,9 per 1.000 penduduk yang mengalami *stroke* per 2018, yakni tertinggi berada di Provinsi Kalimantan Timur (14,7 per mil), dan terendah berada di Provinsi Papua (4,1 per mil), Sementara itu Jakarta masih di atas rata-rata nasional dengan (12,2 per mil) (RISKESDAS, 2018).

Masalah-masalah yg ditimbulkan oleh *stroke* akan menghambat kualitas gerak dan fungsi tubuh dan hal ini tentu akan berefek pada limitasi dari aktifitas sehari-hari. *Balance* dan *Core exercise* merupakan contoh intervensi fisioterapi dalam menangani kasus-kasus neuromuskular, dan kombinasi latihan berupa *double dan single leg bridging exercise, cycling exercise, dual task training, dan stepping exercise* diperkirakan mampu meningkatkan keseimbangan statis secara



optimal sehingga pasien mampu beraktivitas secara optimal. Dari latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelusuran berbasis bukti terkait latihan pernapasan yang diaplikasikan pada pasien yang di diagnosa *Hemiparese Sinistra et causa Stroke Haemorrhage* dengan cara sistematis studi literature yang didapatkan dari publikasi systematic review dan meta analisis. Sehingga penulis dapat memberikan pandangan lain mengenai pemilihan metode terapi latihan yang sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh pasien, dalam hal ini pasien *Hemiparese Sinistra et causa Stroke Haemorrhage*

Tinjauan Pustaka

Stroke adalah hilangnya fungsi otak yang berkembang dengan cepat karena gangguan pasokan darah ke otak. Hal ini disebabkan oleh penyumbatan ataupun pendarahan di pembuluh darah pada otak. *Stroke* iskemik adalah penyumbatan arteri secara tiba-tiba yang mengarah ke otak.¹⁰ *Stroke Haemorrhage* adalah disfungsi fokal otak, retina, atau sumsum tulang belakang yang berlangsung lebih dari 24 jam, atau dalam durasi apa pun jika dilakukan *Ct-scan* dan *MRI* menunjukkan infark fokal atau perdarahan yang relevan dengan gejala (Hankey *et al.*, 2017).

Salah satu penyebab paling umum *stroke Haemorrhage* adalah hipertensi. *Stroke* karena hipertensi terjadi pada lokasi yang umum, yaitu pada basal ganglia, *thalamus*, *pons*, dan otak kecil. *Arteriovenous malformations (AVM)* atau malformasi pembuluh darah adalah penyebab lain *stroke Haemorrhage*. *AVM* harus dipertimbangkan pada pasien yang berusia lebih tua dengan diagnosis *stroke Haemorrhage* akut. *AVM* ditandai oleh koneksi arteriovenous abnormal dengan *vascular nidus*, dan tidak adanya ranjang kapiler yang mengintervensi. *Cerebral amyloid angiopathy* adalah penyebab lain *stroke Haemorrhage* yang harus dipertimbangkan pada pasien yang lebih tua yang datang dengan *multiple, cortical Haemorrhage* dan *subcortical* pada *stroke* yang berulang.¹⁷

Penyebab *stroke Haemorrhage* terbagi menjadi dua, yaitu (Stroke Center Organization, 2020) :

1. *Intracerebral Hemorrhage*

Penyebab paling umum dari *Intracerebral hemorrhage* adalah tekanan darah tinggi (hipertensi). Karena tekanan darah tinggi dengan sendirinya sering tidak menimbulkan gejala, banyak orang dengan perdarahan intrakranial tidak menyadari bahwa mereka memiliki tekanan darah tinggi, atau perlu diobati. Penyebab perdarahan intraserebral yang lebih jarang termasuk trauma, infeksi, tumor, defisiensi pembekuan darah, dan kelainan pada pembuluh darah (seperti malformasi arteriovenosa).

2. *Subarachnoid Hemorrhage*

Subarachnoid hemorrhage paling sering disebabkan oleh kelainan arteri di dasar otak, yang disebut *cerebral aneurysms*. Kelainan ini merupakan area kecil yang bengkak membulat atau tidak beraturan di arteri. Efek dari pembengkakan paling parah yaitu menyebabkan dinding pembuluh darah menjadi lemah dan rentan pecah.

Pada berbagai kasus *stroke* yang terjadi, *stroke ischaemic* menjadi yang paling banyak terjadi dengan presentasi 88%. Untuk *stroke Haemorrhage* hanya terjadi dengan presentasi 12%, dengan terbagi lagi menjadi 9% untuk *intracerebral hemorrhage (ICH)* dan 3% untuk *subarachnoid hemorrhage (SAH)* (Boehringer I., 2016).

Intracerebral hemorrhage terjadi ketika pembuluh darah yang sakit di dalam otak pecah. Peningkatan tekanan yang tiba-tiba di dalam otak dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel otak yang mengelilingi darah. Jika jumlah darah meningkat dengan cepat, tekanan volume darah di dalam otak dapat menyebabkan ketidaksadaran atau kematian. *Intracerebral hemorrhage* biasanya terjadi di bagian otak tertentu, termasuk ganglia basal, otak kecil, batang otak, atau korteks.

Subarachnoid hemorrhage terjadi ketika pembuluh darah di luar otak pecah. Daerah tengkorak yang mengelilingi otak (*subarachnoid space*) dengan cepat terisi dengan darah. penderita *Subarachnoid*



hemorrhage mungkin tiba-tiba merasakan sakit kepala hebat, sakit leher, dan mual atau muntah. Penumpukan tekanan yang tiba-tiba di luar otak juga dapat menyebabkan hilangnya kesadaran atau kematian dengan cepat (Stroke Center Organization, 2020).

Berdasarkan *International Classification Functioning (ICF)*, diagnosis fisioterapi pada kasus *Hemiparesis Sinistra et causa Stroke Haemorrhage* adalah *Impairment*: Adanya hipotonus pada ekstremitas atas dan bawah *sinistra*, adanya kelemahan otot ekstremitas atas dan bawah sinistra dan otot *core*, dan adanya gangguan postur. *Functional Limitation* berupa pasien tidak mampu mempertahankan keseimbangan statis dan tidak dapat melakukan ADL secara mandiri dan *Participation restriction* berupa masalah yang dialami seseorang dalam situasi aktivitas sosial seperti tidak dapat berkumpul dengan keluarga, dan beribadah ke gereja.

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh dalam berbagai posisi. Tujuan dari mempertahankan keseimbangan yaitu untuk mempertahankan *center of body mass* agar seimbang dengan bidang tumpu, untuk menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh yang lain bergerak, dan yang paling penting yaitu untuk menyanggah tubuh dalam melawan gravitasi bumi dan faktor eksternal lainnya. Keseimbangan dibagi 2 macam, yaitu keseimbangan statis yang berarti menjaga kesetimbangan pada posisi tetap dan keseimbangan dinamis yang berarti menjaga kesetimbangan dalam posisi yang tidak tetap / bergerak. (Ikatan Fisioterapi Indonesia, 2016)

Untuk menangani masalah yang muncul, dilakukan pemilihan intervensi fisioterapi berupa *Balance dan Core Exercise*. *Balance exercise* bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan tubuh. Latihan ini difokuskan dalam meningkatkan otot stabilisasi *trunk* dan kekuatan otot-otot ekstremitas bawah, dimana keseimbangan akan meningkat jika tubuh mulai dapat mempertahankan control postur. *Balance exercise* terbukti menjadi latihan yang efektif dalam meningkatkan keseimbangan tubuh pada kasus *stroke* (Church *et al.*, 2019). dalam kasus ini, metode *balance exercise* yang digunakan yaitu *dual task training* dan

stepping exercise. Sedangkan *Core exercise* bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot-otot stabilisasi *trunk*, dimana otot stabilisasi *trunk* digunakan untuk menjaga kontrol postur tubuh. *Core exercise* terbukti menjadi latihan yang efektif dalam meningkatkan keseimbangan tubuh pada kasus *stroke* (Haruyama K. *et al.*, 2017). Dalam kasus ini, *core exercise* dilakukan dalam posisi *double* dan *single leg bridging exercise*, dan *cycling exercise*.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah *case report study* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut:

Resume Kasus

Seorang wanita berusia 57 tahun mengeluh tubuhnya lemas pada 15 Desember 2020 karena tidak mengonsumsi obat hipertensi selama 3 hari belakangan. Lalu keluarga Os langsung mengantarnya ke RS Grha Kedoya dan saat sampai di RS Os kehilangan kesadarannya. Os langsung dilarikan ke IGD dan dilakukan pemeriksaan CT-Scan. Didapatkan hasil adanya darah sebanyak 17,43 cc didalam otaknya dan saat itu juga Os ditindak operasi penyedotan darah di otak. Setelah dioperasi, Os dirawat di ruang ICU selama 7 hari. dan dipindah rawat ke ruang rawat inap Selama 14 hari dan selama di rawat Os mendapatkan penanganan Fisioterapi, Terapi wicara dan Akupuntur.

Pada tanggal 5 Januari 2020, Os diperbolehkan pulang ke rumah oleh dokter karna kondisi secara klinis yang sudah mulai stabil, yaitu Os sudah dapat diposisikan duduk di kursi dengan senderan dibelakangnya. Pada tanggal 6 Januari 2020, Os mulai terapi di Karmel *Stroke Services* dengan kondisi belum dapat melakukan aktifitas fisik secara mandiri dan masih sangat lemas. Os datang diantar oleh keluarga dan suster menggunakan kursi roda.

Pada tanggal 5 Febuari 2020 Os mendapatkan penanganan fisioterapi, dengan hasil pemeriksaan berupa tekanan darah 110/80 mmHg, laju nadi 72 kali/menit, laju nafas 22 kali/menit, Berat badan 61 kg, tinggi



badan 160 cm dengan kesan gizi normal (Berdasarkan IMT). Terdapat depresi sinistra dan protraksi pada bahu dan kurva pada *vertebrae thoracokyphosis*.

Terdapat hipotonus pada ekstremitas atas dan bawah *sinistra* dan otot *core*. Tidak ditemukan adanya subluksasi shoulder, nyeri tekan dan pitting oedema. Tidak ditemukan adanya gangguan sensibilitas dan refleks fisiologis. Namun, ditemukan adanya gangguan refleks patologis melalui pemeriksaan reflex *Babinski*, *chadoks*, dan *openheim*.

Untuk pengukuran gerak dan sendi, ditemukan adanya keterbatasan gerak aktif pada ekstremitas atas dan bawah *sinistra*. Dan tidak ditemukan adanya keterbatasan gerak pasif pada ekstremitas atas dan bawah *sinistra*.

Pada pemeriksaan awal belum bisa dilakukan pengukuran keseimbangan menggunakan timed up and go test karena os masih belum dapat mempertahankan keseimbangan statis. Untuk pengukuran keseimbangan statis menggunakan *functional reach test* dari evaluasi 1 yaitu 12,50 cm dengan interpretasi risiko jatuh tinggi dan pada evaluasi 4 bertambah menjadi 22,33 cm dengan interpretasi risiko jatuh sedang, dengan selisih mencapai 9,83 cm.

Masalah Klinis

Terdapat berbagai macam masalah klinis yang timbul akibat *stroke*. Fisioterapi menjadi salah satu upaya untuk menghilangkan masalah-masalah tersebut. Masalah fisioterapi yang ditemukan di antaranya yaitu adanya hipotonus pada ekstremitas atas dan bawah *sinistra*, adanya kelemahan otot ekstremitas atas dan bawah sinistra dan otot *core*, dan adanya gangguan postur. Pemilihan latihan yang tepat dapat membantu meningkatkan keseimbangan statis pada pasien Berdasarkan hal tersebut, masalah fisioterapi yang diangkat pada tulisan ini adalah keseimbangan statis dan intervensi terapi latihan yaitu *balance* dan *core exercise*, dan *active ROM exercise*.

Sehingga dapat diajukan pertanyaan klinis sebagai berikut: “Bagaimana efektivitas *balance* dan *core exercise* untuk meningkatkan keseimbangan statis dengan parameter

functional reach test pada kasus hemiparese sinistra et causa *stroke haemorrhage*?”

Metode Penelusuran

Untuk menjawab masalah klinis, dilakukan penelusuran kepustakaan secara *online* menggunakan instrumen pencari Pubmed, Science Direct, dan Cochrane Library. Kata Kunci yang digunakan adalah *stroke*, *balance exercise*, dan *core exercise* dengan menggunakan batasan (limit): studi yang dilakukan pada manusia, publikasi Bahasa Inggris, kata kunci terdapat pada judul atau abstrak, serta jenis publikasi berupa uji klinis, uji klinis terandomisasi, meta-analisis, dan *review*.

Hasil Penelusuran

Dengan metode pencarian yang telah dijelaskan diatas, didapatkan 79 artikel yang memenuhi kriteria. Penelusuran lebih lanjut dilakukan secara manual pada daftar pustaka yang relevan. Setelah penelusuran judul dan abstrak artikel-artikel tersebut, didapatkan 8 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian tahap pencarian dilanjutkan dengan membaca keseluruhan artikel dan ditemukan artikel yang sesuai sebanyak 2 artikel pada Pubmed, 0 artikel pada Science Direct, dan 1 artikel pada Cochrane Library. Gambar 1 menjelaskan proses pencarian artikel yang sesuai dengan topik yang diangkat.



“Balance Exercise” OR “Core Exercise”	AND	Stroke
Pubmed 17	Science Direct 57	Cochrane Library 5
↓	↓	↓
Kriteria Inklusi: 1. Artikel <i>full text</i> 2. Diagnosa medis <i>stroke</i> 3. Penanganan dengan <i>balance exercise</i> dan <i>core exercise</i>		Kriteria Eksklusi : • Topik yang tidak sesuai • Artikel <i>Non-data based</i>
↓	↓	↓
Screening Judul/abstrak		
Pubmed 3	Science Direct 2	Cochrane Library 3
↓	↓	↓
Membaca artikel full teks		
Pubmed 2	Science Direct 0	Cochrane Library 1

Gambar 1. Tahapan pencarian dan pemilihan artikel yang sesuai

Diskusi

Salah satu masalah yang timbul akibat stroke adalah gangguan keseimbangan. Dengan adanya gangguan keseimbangan tentu akan menghambat segala aktivitas pasien dalam kehidupan sehari-hari. dampak lain dari gangguan keseimbangan adalah pasien sulit mengikuti terapi latihan yang akan diberikan oleh fisioterapis. Untuk itu, mengatasi gangguan keseimbangan menjadi prioritas utama untuk diatasi terlebih dahulu.

Pasien yang saya teliti diberikan dua jenis *balance exercise* yaitu *dual task training* dan *stepping exercise*. Dan dua jenis *core exercise* yaitu *double* dan *single leg bridging exercise* dan *cycling exercise* dan *active ROM exercise*. Latihan ini diberikan secara bertahap. Skala keseimbangan diukur menggunakan *functional reach test*, Setelah dilakukan 4 kali evaluasi didapatkan hasil keseimbangan statis seperti pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Evaluasi keseimbangan statis

	Evaluasi I 5-02-2020	Evaluasi II 12-02-2020	Evaluasi III 19-02-2020	Evaluasi IV 26-02-2020
Functional reach test	12,50 cm	18,53 cm	18,50 cm	22,33 cm
Resiko jatuh	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang



Untuk meningkatkan keseimbangan statis diberikan teknik *terapi latihan* yaitu *balance exercise*. *Balance exercise* yang diberikan yaitu *dual task training* dan *stepping exercise*. Saat melakukan *balance exercise*, maka terjadi peningkatan kekuatan pada *m. gastrocnemius*, *m. tibialis anterior*, *m. hamstring*, *m. quadriceps*, otot-otot ekstensor *trunk*, dan *m. abdominal* dimana otot-otot tersebut bertujuan untuk menyangga tubuh dari adanya keterbatasan stabilitas sehingga latihan ini akan meningkatkan kestabilan tubuh saat melakukan gerakan pada pusat gravitasi dalam posisi anteroposterior dan mediolateral (Sibley *et al.*, 2015).

Selanjutnya yaitu *Active ROM exercise* yang ditunjukkan untuk meningkatkan tonus otot dan mempersiapkan ekstremitas dalam meningkatkan keseimbangan statis. Menurut Guyton *et al.*, latihan ROM dapat menimbulkan rangsangan sehingga meningkatnya proses aktivasi dari kimiawi, neuromuskuler dan muskuler. mekanisme kontraksi dapat meningkatkan otot polos pada ekstremitas karena otot polos mengandung filamen aktin dan myosin yang mempunyai sifat kimiawi dan berintraksi antara satu dan lainnya. Proses interaksi dapat memberikan energi bagi kontraksi otot ekstremitas yang diaktifkan oleh ion kalsium, dan adeno triphospat (ATP), selanjutnya dipecah menjadi adeno difosfat (ADP). ATP dihasilkan oleh aktivasi melalui muskulus terutama pada otot polos ekstremitas yang akan meningkatkan metabolisme pada mitokondria, lalu ATP tersebut dimanfaatkan oleh otot polos ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi dan meningkatkan tonus otot polos ekstremitas yang menghasilkan peningkatan kekuatan otot sebagai salah satu komponen dalam mempertahankan keseimbangan statis (Guyton *et al.*, 2018). Manfaat dari *Active ROM exercise* yaitu untuk memperbaiki tonus otot, meningkatkan mobilisasi sendi, memperbaiki toleransi otot untuk latihan, dan meningkatkan massa otot. Dosis yang diberikan yaitu 3 set dengan frekuensi 2 kali sehari (Sahmad *et al.*, 2018)

Latihan selanjutnya yang diberikan yaitu *core exercise*, yang digunakan untuk penguatan otot *core*, dan *postural control* serta dapat meningkatkan keseimbangan. Latihan *core* yang diberikan yaitu *double* dan *single*

leg bridging exercise dan *cycling exercise*. *Core exercise* mempersiapkan tubuh secara integral, aman dan efisien untuk meningkatkan keseimbangan dan *postural control* tubuh (Martins HS. *et al.*, 2019). *Core Exercise* akan meningkatkan kekuatan otot-otot *stabilitor trunk* yang berfungsi sebagai *postural control* seperti *m. multifidus*, *m. erector spine*, dan *m. abdominal* (*m. transversus*, *m. rectus* dan *m. oblique*). Penelitian yang dilakukan Yu *et al.*, menunjukkan adanya peningkatan amplitudo pada *m. erector spine*, *m. multifidus*, dan *m. abdominal* setelah dilakukannya *core exercise*. Latihan ini juga dapat memberikan input pada sistem saraf pusat untuk meningkatkan aktivitas otot-otot *trunk* tersebut (Wowiling *et al.*, 2016).

Kesimpulan

Hasil dari intervensi *balance* dan *core exercise* menunjukkan bahwa latihan tersebut efektif dalam meningkatkan keseimbangan statis. Selain intervensi yang penulis berikan, penulis juga memberikan *home program* kepada pasien yaitu melakukan perpindahan berat badan ke kiri dan ke kanan dalam posisi duduk, latihan melebarkan dan menyempitkan tungkai kiri, menaikkan dan menurunkan tungkai kiri dengan lutut kiri menekuk, dilakukan pada posisi berdiri dan berpegangan pada quadripod, dan latihan berjalan di dalam rumah dengan didampingi oleh suster.

Dari hasil evaluasi yang didapat, peningkatan dapat terjadi karena beberapa faktor seperti latihan di rumah yang diberikan oleh fisioterapis dilakukan dengan teratur dan sesuai dengan anjuran fisioterapis, menghindari hal-hal yang dapat menyebabkan pasien terjatuh dan peran keluarga yang memotivasi kesembuhan pasien.



Daftar Pustaka

- Anggriani, A., Zulkarnain, Z., Sulaiman, S., & Gunawan, R. (2018). Pengaruh ROM (Range of Motion) Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke Non Hemoragic. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 3(2), 64-72.
- Balitbang Kemenkes RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta.
- Boehringer Ingelheim. (2016). Classification of stroke. American : *Stroke forum*. doi: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.586206>
- Church, G., Parker, J., Powell, L., & Mawson, S. (2019). The effectiveness of group exercise for improving activity and participation in adult stroke survivors: a systematic review. *Physiotherapy*, 105(4), 399-411. doi : 10.1016/j.physio.2019.01.005
- Haruyama, K., Kawakami, M., & Otsuka, T. (2017). Effect of core stability training on trunk function, standing balance, and mobility in stroke patients: a randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and neural repair*, 31(3), 240-249. doi: 10.1177/1545968316675431
- Humphrey, L. L., Deffebach, M., & Midthun, D. E. (2017). Inaccuracies describing results of a lung cancer screening demonstration project. *JAMA internal medicine*, 177(9), 1396-1397. doi:10.1001/jamainternmed.2017.3120
- Ikatan Fisioterapi Indonesia. Keseimbangan Pada manusia. 2016. Diunduh dari : <https://ifi.or.id/artikel02.html>
- Johnson, W., Onuma, O., Owolabi, M., & Sachdev, S. (2016). Stroke: a global response is needed. *Bulletin of the World Health Organization*, 94(9), 634.
- Knight-Greenfield, A., Nario, J. J. Q., & Gupta, A. (2019). Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. *Radiologic Clinics*, 57(6), 1093-1108. doi: 10.1016/j.rcl.2019.07.007
- Martins, H. S., Lüttke, D. D., de Oliveira Araújo, J. C., Cidral-Filho, F. J., Salgado, A. S. I., Viseux, F., & Martins, D. F. (2019). Effects of core strengthening on balance in university judo athletes. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(4), 758-765. doi: 10.1016/j.jbmt.2019.05.009
- Sahmad, S., Yunus, R., & Sarmawan, A. (2018). PENGARUH PEMBERIAN RANGE OF MOTION (ROM) PASIF TERHADAP FLEKSIBILITAS SENDI PADA LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDA MINAULA KENDARI. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 2(2), 89-94.
- Sharma, V., & Kaur, J. (2017). Effect of core strengthening with pelvic proprioceptive neuromuscular facilitation on trunk, balance, gait, and function in chronic stroke. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(2), 200. doi: 10.12965/jer.1734892.446
- Sibley, K. M., Beauchamp, M. K., Van Ooteghem, K., Straus, S. E., & Jaglal, S. B. (2015). Using the systems framework for postural control to analyze the components of balance evaluated in standardized balance measures: a scoping review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 96(1), 122-132. doi: 10.1016/j.apmr.2014.06.021
- Stroke Center Organization. (2020). Stroke Professionals.
- World Health Organization. (2019). Hypertension.
- Wowiling, P. E., Sengkey, L. S., & Lolombulan, J. H. (2016). Pengaruh latihan core-strengthening terhadap stabilitas trunkus dan keseimbangan pasien pasca stroke. *JURNAL BIOMEDIK: JBM*, 8(1).