

## HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN GANGGUAN KESEIMBANGAN INSAN PASCASTROKE

Jerry Maratis<sup>1\*</sup>, Kesit Ivanali, Trisia Lusiana Amir, Erlina Puspitaloka Mahadewi<sup>2</sup> Eliza Tri Ananda, Alwan Erial Muchlis, Aurelly Zafaron Hendrawan, Nur Isni Mega Sukandar, Winnola Ferrara

<sup>1</sup>Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta

\*Penulis korespondensi

Alamat E-mail: [jerry.maratis@esaunggul.ac.id](mailto:jerry.maratis@esaunggul.ac.id)

### Abstract

Objective: To prove the relationship between cognitive function and post-stroke human balance disorder. Methods: this research used descriptive quantitative with a correlation study. The sample was selected using a purposive sampling technique. The sample consisted of 30 post-stroke people at the Sasana Husada Physiotherapy Clinic where cognitive function was measured using the mini mental state examination and balance was measured using the timed up and go test (TUGT). Result: Normality test obtained data with normal distribution. The results of hypothesis testing with the Pearson product moment correlation test with a value of  $p = 0.001$ . The level of correlation between cognitive function and balance disorder with a value of  $r = -0.824$ . Conclusion: There is a strong relationship with the lower cognitive function, the more severe the balance disorder in post-stroke humans.

Keywords: Cognitive Function, Balance, Poststroke.

### Abstrak

Tujuan: Untuk membuktikan hubungan fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan insan pascastroke. Metode : penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan studi korelasi. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel terdiri dari 30 insan pascastroke di Klinik Fisioterapi Sasana Husada dimana fungsi kognitif diukur menggunakan *Mini mental state examination* dan keseimbangan diukur menggunakan *timed up and go test (TUGT)*. Hasil: Uji normalitas didapatkan data berdistribusi normal. Hasil uji hipotesis dengan uji korelasi *pearson product moment* dengan nilai  $p = 0,001$ . Tingkat korelasi fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan dengan nilai  $r = -0,824$ . Kesimpulan: Ada hubungan yang kuat dengan semakin rendah fungsi kognitif maka semakin berat gangguan keseimbangan pada insan pascastroke.

**Kata Kunci:** Fungsi Kognitif, Keseimbangan, Pascastroke.

### Pendahuluan

Perkembangan pada era globalisasi dan Pandemi COVID-19 sekarang ini dan masih belum berakhir menyebabkan terjadinya perubahan secara signifikan pada bidang

tertentu seperti kesehatan, ekonomi, pendidikan, sosial budaya, dan perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan ditemukannya vaksin COVID-19. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak negatif dan positif pada kehidupan sehari-hari manusia. Dampak negatifnya adalah masyarakat umum menjadi banyak duduk kegiatan zoom online saat rapat, kuliah, sekolah, dan bekerja sehingga dalam beraktivitas fisik berkurang sedangkan dampak positif yang dirasakan adalah mampu meningkatkan kegiatan menjadi efektif dan cepat dilakukan.

Perkembangan teknologi terus berkembang pesat pada saat ini berdampak pada perubahan pola hidup manusia seperti sekarang. Segala sesuatu dan kebutuhannya dapat terpenuhi dengan mudah dan cepat. Hal ini yang membuat orang-orang zaman sekarang kurang melakukan aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik dan gangguan gerak disebabkan oleh beberapa penyakit yang menjadi penyebab tingginya angka kejadian penyakit tidak menular (PTM) di Indonesia salah satunya penyakit stroke.

Dampak dari stroke ini membatasi aktivitas melaksanakan kegiatan sehari-hari atau *activity daily living* (ADL). Seperti gangguan gerak dan fungsi yaitu pasien kesulitan untuk menggerakkan anggota badan terutama aktivitas fungsional tangan dan kaki seperti untuk melakukan berpakaian, minum, makan, menulis, meraih, menggenggam, berjalan karena ada perubahan kontrol motorik. Indonesia menjadi urutan pertama dengan jumlah penyakit terbanyak yang dialami di Asia. Memiliki tingkat kematian yang cukup tinggi dan tercatat menjadi urutan kedua pada jumlah kematian yang disebabkan stroke di usia 60 tahun dan pada usia 15-59 tahun berada di urutan kelima. Wilayah Kalimantan Timur merupakan wilayah tertinggi pengidap penyakit stroke dengan (14,7%), Di Yogyakarta (14,3%) Jakarta dan Bangka Belitung dengan (11,4%) dan Bali berada pada posisi 17 dengan (10,8%) (Risksdas, 2018).

Pada gangguan stroke terdapat gangguan fungsi dan gerak, anggota gerak tangan dan kaki berfungsi begitu penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari dalam meningkatkan gerak fungsional. Seperti fungsi berjalan, makan, dan minum, tidak dapat dilakukan secara efektif, gangguan gerak ekstremitas atas dan bawah dapat membatasi gerakan fungsional sehari-hari, bahkan untuk melakukan gerakan sederhana, seperti makan dan minum, sehingga akan mengalami penurunan daya tahan tubuh dan penurunan status gizi akibat gangguan menelan dan sering tersedak (Maratis, Angkasa, Malabay, & Amir, 2019). Hal ini terjadi akibat kerusakan di otak dan menurunnya fungsi otak pada insan pascastroke, menyebabkan cenderung tidak produktif dan menjadi beban pembiayaan kesehatan.

Menurut World Health Organization (WHO) (2012), persentase *mortality rate* penyakit stroke: 51% di dunia diakibatkan hipertensi, 16% disebabkan oleh penyakit diabetes melitus/ gula, kadar glukosa darah tinggi pada tubuh melebihi angka normal (kadar gula dalam darah normalnya kurang dari 100 saat puasa). Meningkatnya glukosa dalam darah melebihi normal pada tubuh berakibat patologis dan berperan meningkatnya konsentrasi glikoprotein dalam tubuh, dapat mencetuskan berbagai penyakit vaskuler. Kadar gula darah dalam tubuh meningkat pada penyakit stroke dapat menimbulkan potensi kerusakan otak yang mengalami infark meluas disebabkan asam

laktat terbentuk mengakibatkan metabolisme gula darah bekerja anaerobik, dapat menimbulkan kerusakan saraf pada *brain* (World Health Organization, 2018).

Masalah yang ditimbulkan stroke ditentukan dari bagian otak mana yang mengalami cedera, yang mempengaruhi bagian kanan atau kiri dan kemudian akan mempengaruhi perubahan-perubahan yang terjadi setelah stroke mengalami kelumpuhan disalah satu sisi tubuh/hemiparesis dimana sebelah bagian tubuh yang terkena dirasakan tidak bertenaga atau mengalami penurunan kemampuan berjalan, gangguan keseimbangan, dan penurunan fungsi kognitif serta gangguan emosi dan bicara (Maratis, Fatria, Meidian, Abdurrasyid, & Syah, 2020).

Penurunan keseimbangan berdiri dan berjalan pada insan pascastroke dikarenakan adanya ketidakmampuan tubuh dalam mengelola keseimbangan diakibatkan kelemahan otot yang menurun dapat mengakibatkan *postural control* mengalami penurunan (Maratis et al., 2015). Dengan adanya problematik tersebut menyebabkan insan pascastroke mengalami gangguan dalam melakukan aktivitas fungsional. Untuk melakukan aktivitas fungsional dengan baik dibutuhkan suatu keseimbangan yang baik pula (Nisa & Maratis, 2019).

Dalam penanganan penyakit stroke yang sangat bervariasi dan bersifat individualistik pada masing-masing insan pascastroke ini dikarenakan adanya gangguan sistem peredaran darah di otak atau penyakit neurodegeneratif yang mengakibatkan terjadinya kerusakan sistem saraf pada otak, dapat secara berkelanjutan menyebabkan kelemahan pada separuh anggota gerak, mengakibatkan terjadinya penurunan gerak dan aktivitas fungsional pada insan pascastroke. Di dalam dunia medis dikenal pula istilah fisioterapi yang dimana bekerja bertujuan untuk meningkatkan gangguan gerak dan fungsi pada tubuh yang mengalami kelemahan dalam bergerak dan memperbaiki pola gerak asosiasi dan kompensasi dengan melatih *postural control* terlebih dahulu (Maratis, Alfian, Wiharto, & Rosyid, 2022). Intervensi yang diberikan fisioterapis pada insan pascastroke dan saling kerjasama untuk berkolaborasi dengan tim medis lainnya pada penyakit stroke ini harus diupayakan untuk selalu berkomunikasi, baik saat insan pascastroke dirawat inap di rumah sakit (RS) ataupun setelah pulang dari RS dan tinggal di rumah bersama keluarganya (Rahayu & Supriyadi, 2019).

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik yang dilakukan dengan pendekatan crossectional untuk membuktikan hubungan antara fungsi kognitif dengan keseimbangan. Penelitian ini dilakukan di bulan Oktober – Desember 2021 di Klinik Fisioterapi Sasana Husada. teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini didapatkan berdasarkan beberapa kriteria:

### **Kriteria Inklusi**

1. Insan pascastroke iskemik dan hemoragik yang bersedia menjadi sampel penelitian dan mengikuti tahapan penelitian.
2. Insan pascastroke laki-laki dan wanita berusia 40-60 tahun.
3. Insan pascastroke dengan kategori stroke ringan dan sedang dengan nilai 5-15 dengan alat ukur The National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS).

4. Insan pascastroke memiliki gangguan keseimbangan kategori sedang ke ringan dengan nilai 35-50 dengan alat ukur(BBS)
5. Insan pascastroke mampu berjalan secara mandiri.
6. Menandatangani inform consent.

#### Kriteria Ekslusi

1. Insan pascastroke mengalami penyakit neurologis lainnya (Parkinson).
2. Insan pascastroke dengan gangguan persendian sebelum terkena stroke (OA).
3. Insan pascastroke yang memiliki riwayat penyakit yang serius seperti jantung.

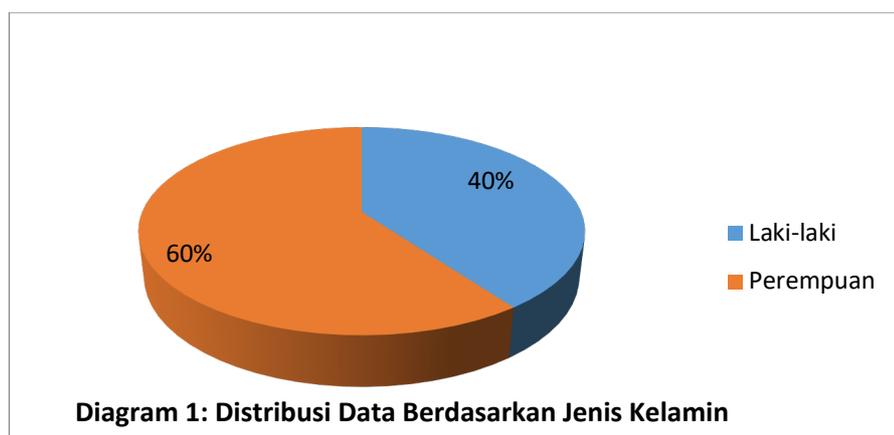
#### Kriteria Pengguguran

1. Tidak mampu melakukan setiap gerakan dari tes atau pengukuran.
2. Menyatakan mengundurkan diri dari penelitian dengan alasan apapun.

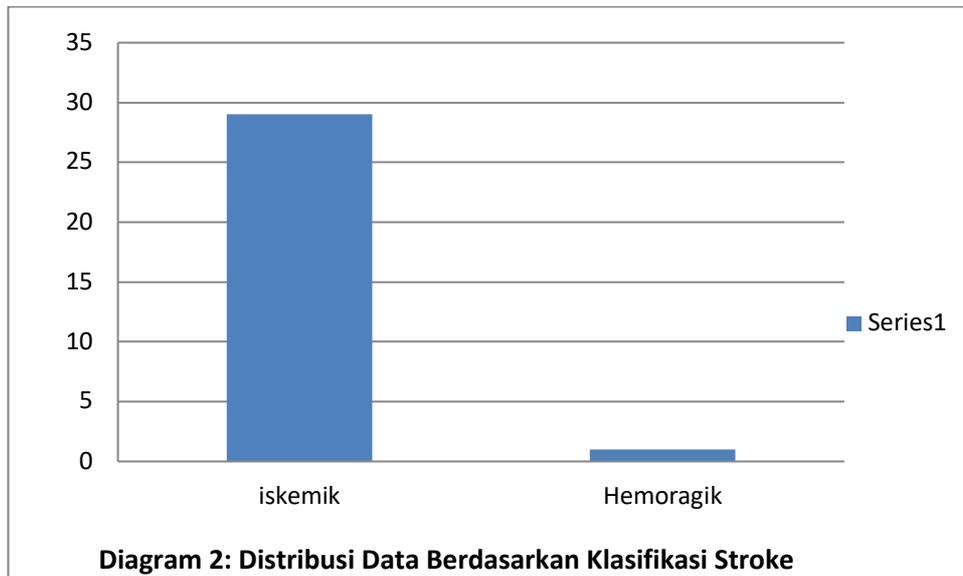
#### Hasil

Sampel penelitian ini adalah pasien pascastroke berjumlah 30 orang yang berusia 40-60 tahun. Penelitian dilakukan 7 hari (13-16 Desember 2021) di Sasana Stroke Service Klinik Fisioterapi Sasana Husada Jakarta Selatan.

Teknik pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan tujuan agar subjek yang digunakan pada penelitian adalah insan pascastroke yang sesuai dengan semua kriteria penerimaan, penolakan dan pengguguran sesuai ketentuan penelitian. Penelitian dilakukan secara deskriptif. Data yang diambil pada penelitian ini adalah nilai MMSE dan TUGT serta karakteristik sampel. Penelitian menggunakan data primer pengukuran langsung pada insan pascastroke. Hasil data ini bertujuan untuk membuktikan hubungan fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan insan pascastroke.



**Sumber: Data Primer, 2021**



Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 1. Deskriptif Hasil Pengukuran Variabel

Variabel	N	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Fungsi Kognitif	30	18,43	17,75	5,83	7	30
Gangguan Keseimbangan	30	17,59	15,80	5,38	9,8	28,6

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	p-value	Keterangan
Fungsi Kognitif	0,478	Normal
Gangguan Keseimbangan	0,055	Normal

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Spearman-Rank correlation antara Fungsi Kognitif dengan Gangguan Keseimbangan

		Gangguan Keseimbangan
Fungsi Kognitif	r	-0,824
	p	0,001
	n	30

Sumber: Data Primer, 2021

## Pembahasan

Dari hasil demografi sampel, karakteristik berdasarkan usia dari 35-60 tahun dengan jumlah keseluruhan 30 sampel (100%). Berdasarkan hasil penelitian bahwa karakteristik sampel berdasarkan usia menunjukkan pasien pascastroke paling banyak pada usia rentang 50-60 tahun (84%), selanjutnya 40-49 tahun berjumlah 4 orang (13%) dan 1 (3%) insan pascastroke di umur 35 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian

(Tamam, 2020) tentang hubungan usia dengan kejadian stroke dimana kejadian terbanyak terjadi pada kelompok umur 50-65 tahun dengan presentase 38,6%.

Personal faktor berupa usia merupakan faktor terjadinya stroke, dimana bertambahnya usia dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke. Tingginya risiko terjadinya stroke disebabkan proses penuaan/ degenerasi saraf secara fisiologis dimana adanya terjadi kekakuan pada pembuluh darah disebabkan terdapatnya plak menempel di pembuluh darah menuju otak. Umur 55 tahun ke atas berisiko terkena stroke dan meningkat lagi setelah diatas 65 tahun (Tamam, 2020).

Karakteristik sampel berdasarkan *gender* antara perempuan dan laki-laki. Sampel perempuan 18 orang (60%) dan sampel laki-laki berjumlah 12 orang (40%). Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya (Tamam, 2020) juga menunjukkan bahwa besar responden pada perempuan lebih banyak dengan presentase 54,5% dan responden laki-laki sebanyak 45,5%.

Laki-laki lebih berisiko dibanding wanita karena beberapa faktor yang mempengaruhi seperti kebiasaan merokok yang biasanya lebih banyak dilakukan oleh laki-laki dan menjadi salah satu pemicu terjadinya stroke. Sedangkan pada perempuan risiko terjadinya stroke pada usia muda dewasa lebih rendah karena pada perempuan memiliki perlindungan oleh hormone seksual dan akan lebih beresiko saat masa menopause. Insidens stroke menunjukkan lebih banyak pria dibandingkan wanita sebelum menopause (1,3 : 1) namun setelah menopause keduanya memiliki risiko sebanding (Tamam, 2020).

Berdasarkan tipe stroke ditemukan tipe stroke terbanyak pada penelitian ini adalah stroke non hemoragik atau iskemik yang berjumlah 29 orang (98%) dan stroke hemoragik berjumlah 2 orang (2%). Dari data ini menunjukkan penderita stroke iskemik lebih banyak dari stroke hemoragik terkhusus di Sasana Stroke Service Klinik Fisioterapi Sasana Husada. Hal ini sesuai dengan penelitian (Nisa & Maratis, 2019) yang menunjukkan stroke iskemik lebih banyak terjadi yang berjumlah 28 orang (93,3%) dan hemoragik berjumlah 2 orang (6,7%).

Angka kejadian terjadinya stroke diakibatkan juga oleh penyakit penyerta. Riwayat penyakit juga merupakan pencetus terjadinya stroke: hipertensi, hiperkolestrol, juga diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi penyakit. Pada sebagian besar sampel penelitian ini ditemukan menderita hipertensi berjumlah 14 orang (46,7%), diabetes melitus berjumlah 4 orang (13,3%), kolestrol berjumlah 1 (3,3%), pasien dengan riwayat hipertensi, diabetes melitus berjumlah 8 orang (26,7%) dan penderita hipertensi, kolestrol berjumlah 3 orang (10%). Hipertensi menjadi salah satu faktor risiko yang paling banyak terjadi karena menyebabkan sumbatan pada pembuluh darah otak sehingga juga menyebabkan meningkatnya angka kejadian stroke iskemik.

Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian dengan inklusi yaitu pasien pascastroke dengan tingkat keparahan stroke ringan dan sedang. Tingkat keparahan stroke yang paling banyak dialami yaitu stroke sedang sebanyak 26 orang (86,7%) dan stroke ringan berjumlah 4 orang (13,3%). Tingkat keparahan stroke menggunakan NIHSS. Pada penelitian yang dilakukan (Putri, Mutiawati, & Mahdani, 2017) menunjukkan tingkat keparahan stroke yang diukur menggunakan NIHSS dengan hasil lebih banyak stroke dengan tingkat keparahan sedang berjumlah 16 insan pascastroke (55%), berjumlah 14 insan pascastroke (45%) yang mengalami stroke ringan. Derajat keparahan stroke ini dapat dipengaruhi oleh riwayat penyakit, pola hidup, lamanya stroke, usia, proses terapi dan letak lesi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sebanyak 13 orang (43,3%) adanya fungsi kognitif terganggu, berjumlah 11 insan pascastroke (36,7%) mengalami *probable* fungsi kognitif dan 6 orang (20%) dengan fungsi kognitif normal. Pada penelitian terdahulu (Asfar, 2018) menunjukkan banyaknya penderita stroke yang mengalami fungsi kognitif terganggu, dimana sebanyak 27 insan pascastroke terdapat penurunan fungsi kognitif, diantaranya 18 insan pascastroke (66,7%) umur  $\geq 50$  tahun dan sebanyak 9 insan pascastroke (33,3%) dengan usia  $< 50$  tahun.

Insan pascastroke iskemik yang mengalami gangguan fungsi kognitif dikarenakan kurangnya pasokan darah pembawa nutrisi dan O<sub>2</sub> diakibatkan tersumbatnya pembuluh darah di otak, berdampak pada hipoksia pada otak dan penurunan fungsi otak sebagai pengontrol fungsi kognitif (Laksono, Widyastuti, & Yenni, 2019). Gangguan fungsi kognitif yang dialami pasien yaitu penurunan pada fungsi memori baik kemampuan mengingat jangka pendek dan jangka panjang sehingga mempengaruhi kemampuan orientasi terhadap keadaan sekitar yang kemudian menyebabkan kebingungan pada pasien. Kemampuan komunikasi juga mengalami penurunan baik dalam pemahaman tutur kata dan penurunan atensi.

Berdasarkan penelitian ditemukan nilai pengukuran keseimbangan dengan menggunakan TUGT, ditemukan sebanyak 9 orang (30%) memiliki gangguan keseimbangan dimana melebihi durasi dari  $> 20$  detik. Sebanyak 11 orang (36,7%) pasien dengan risiko jatuh sedang dengan durasi  $\geq 14$  detik dan sebanyak 10 orang (33,3%) dengan risiko jatuh rendah dengan durasi  $< 14$  detik.

Hasil berdasar uji *pearson product moment* mendapatkan nilai  $p = 0,001$ , sehingga disimpulkan terdapat korelasi fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan insan pascastroke. Nilai  $r$  (kekuatan korelasi) sebesar  $-0,824$  artinya nilai hubungannya kuat sekali mengarah korelasi angka negatif yang berarti adanya hubungan negatif fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan. Dengan meningkatnya fungsi kognitif dengan MMSE maka menurunnya gangguan keseimbangan dengan TUGT rendah.

Penelitian ini sangat sesuai pada teori bahwa fungsi kognitif berhubungan dengan gangguan keseimbangan insan pascastroke, dimana pasien yang memiliki fungsi kognitif rendah dapat menyebabkan menurunnya keseimbangan (Yu et al., 2021). Fungsi kognitif yang baik menyebabkan insan pascastroke mudah memahami instruksi Fisioterapis, fokus, berpikir, dan daya ingat yang baik sehingga dapat melakukan aktivitas seperti berjalan atau berpindah tempat. Sedangkan fungsi kognitif yang rendah dapat menurunkan keseimbangan.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan fungsi kognitif dengan gangguan keseimbangan insan pascastroke.

## **Saran**

1. Penelitian lanjutan diharapkan dengan sampel lebih besar jumlahnya agar *representative* pada populasi lebih banyak.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan teori mengenai penurunan fungsi kognitif berhubungan pada terganggunya keseimbangan insan pascastroke, sehingga dapat digunakan sebagai dasar penerapan terapi pada pasien pascastroke.

## Daftar Pustaka

- Asfar, A. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Fungsi Kognitif Penderita Stroke Non Hemoragik Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Makassar Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 7(2), 132–141.
- Laksono, B. A., Widyastuti, K., & Yenni, S. (2019). Profil gangguan fungsi kognitif pada pasien pasca stroke iskemik di RSUP Sanglah Denpasar Bali, Indonesia periode 2019. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.463>
- Maratis, J., Alfian, Wiharto, M., & Rosyid, A. (2022). Pemberdayaan Guru Dengan Postural Control Dan Critical Learning Dalam Pembelajaran Online. *IKRAITH-ABDIMAS*, 5(9), 14–20.
- Maratis, J., Angkasa, D., Malabay, & Amir, T. L. (2019). Peningkatan Status Kesehatan Dengan Senam Rhythmic Auditory Stimulation Dan Gizi Seimbang Lansia Di Desa Kohod. *IKRAITH-ABDIMAS*, 2(1), 26–32.
- Maratis, J., Fatria, I., Meidian, A. C., Abdurrasyid, & Syah, L. O. M. G. (2020). Pelatihan Rhythmic Auditory Stimulation (RAS) dan Visual Cue Training (VCT) Memperbaiki Kemampuan Berjalan Pasien Stroke. *Fisio Mu*, Vol. 1(2), 68–75. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v%vi%i.11428>
- Maratis, J., Suryadhi, N. T., Irfan, M., Studi, P., Fisiologi, M., Raga, O., & Udayana, U. (2015). Perbandingan Antara Visual Cue Training dan Rhythmic Auditory Stimulation dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri dan Fungsional Berjalan pada Pasien Pascastroke. *Jurnal Fisioterapi Volume 15 Nomor 2, Oktober, 15*, 84–94.
- Nisa, Q., & Maratis, J. (2019). Hubungan Keseimbangan Postural Dengan Kemampuan Berjalan Pada Pasien Stroke Hemiparesis, 19, 83–89.
- Putri, M. N., Mutiawati, E., & Mahdani, W. (2017). Hubungan Derajat Stroke Terhadap Status Kognitif Pada Pasien Stroke Iskemik Di Poliklinik Saraf Rumah Sakit Umum Daerah dr . Zainoel Abidin Banda Aceh Relationship Degree Stroke on The Cognitive Status Patients Ischemic Stroke, 2, 61–67.
- Rahayu, U. B., & Supriyadi, A. (2019). *Fisioterapi Neurologi pada Sistem Saraf Pusat* (1st ed.). Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Riskesdas. (2018). Riset Kesehatan Dasar 2018. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v%vi%i.11428> Desember 2013
- Tamam, B. (2020). FAKTOR RISIKO TERHADAP KEJADIAN STROKE Di RSUD Dr. KOESNADI BONDOWOSO.
- World Health Organization. (2018). The top 10 causes of death. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Yu, H.-X., Wang, Z.-X., Liu, C.-B., Dai, P., Lan, Y., & Xu, G.-Q. (2021). Effect of Cognitive Function on Balance and Posture Control after Stroke. <https://doi.org/10.1155/2021/6636999>