

INSTRUMEN UNTUK MENGUKUR *FATIGUE* PADA PASCA STROKE: *SCOPING REVIEW*

Instruments for Measuring Fatigue in Post Stroke: Scoping Review

Sariama, Rosyadah Arafat, Andi Masyitha

Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Universitas Hasanuddin

Riwayat artikel

Diajukan: 14 Juli 2021

Diterima: 7 Desember 2021

Penulis Korespondensi:

- Sariama
- Universitas Hasanuddin
e-mail:
Muhsafriadi607@gmail.com

Kata Kunci:

Instrument; fatigue; stroke

Abstrak

Pendahuluan : Gangguan neurologis yang sering terjadi dan menjadi keluhan utama pasca stroke yaitu turunnya kemampuan motorik maupun sensorik. Sehingga pasien menghindari aktivitas fisik yang menyebabkan terjadinya *fatigue*. **Tujuan:** Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi instrumen pengukuran *fatigue* pada pasien pasca stroke yang di gunakan pada pelayanan terhadap kesehatan pasien stroke di berbagai negara maju dan berkembang dan mengidentifikasi komponen dalam instrumen yang digunakan dalam mengukur *fatigue* pasca stroke. **Metode:** Penelitian dengan *literature review*, hasil letrature review terdapat ada 6 istrumen *fatigue* pada stroke antara lain : *Fatigue Severity Scale (FSS)*, *Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions (FSMC)*, *Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)*, *Fatigue Assessment Scale (FAS)*, *Fatigue Assessment Inventory (FAI)*, *Fatigue Questionnaire*. **Diskusi:** Dengan melakukan pengukuran *fatigue* kita mampu menilai kelelahan yang dialami oleh pasien secara obyektif mengingat kelelahan cenderung pada pendapat yang bersifat subyektif. Selain itu gejala *fatigue* memiliki penyebab yang bermacam-macam sehingga dibutuhkan alat ukur yang tentunya telah divalidasi sesuai dengan penyebab yang menyertai gejala *fatigue*.

Abstract

Background: Neurological disorders that often occur and become the main complaint after stroke are decreased motor and sensory abilities. So that patients avoid physical activity that causes fatigue. **Objective:** The aim of this research is to identify the instruments for measuring fatigue in post-stroke patients that are used in the care of stroke patients in various developed and developing countries and to identify the components in the instruments used in measuring post-stroke fatigue. **Method** With a literature review, the results of the letrature review show that there are 6 fatigue instruments in stroke, including: *Fatigue Severity Scale (FSS)*, *Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions (FSMC)*, *Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)*, *Fatigue Assessment Scale (FAS)* , *Fatigue Assessment Inventory (FAI)*, *Fatigue Questionnaire*. **Discussion:** By measuring fatigue, we are able to objectively assess the fatigue experienced by patients, given that fatigue tends to be a subjective opinion. In addition, the symptoms of fatigue have various causes, so a measuring instrument is needed which of course has been validated according to the causes accompanying the symptoms of fatigue.

PENDAHULUAN

American Stroke Association mendefinisikan stroke sebagai kondisi defisit neurologis yang disebabkan oleh cedera fokal akut pada sistem saraf pusat (otak, retina dan tulang belakang) termasuk infark serebral, perdarahan intraserebral, dan perdarahan subaracnoid (Sacco et al., 2013). 10-40% kejadian stroke bersifat hemoragik karena pecahnya pembuluh darah arteri serebral (Campbell & Khatri, 2020). Stroke menjadi penyebab kematian kedua dan penyebab kecacatan ketiga pada orang dewasa di seluruh dunia (Feigin et al., 2018). Kematian stroke dilaporkan 60% terjadi diluar rumah sakit (Tadi & Lui, 2020). Stroke dari perdarahan subarachnoid terjadi sekitar 5% dari semua stroke disebabkan oleh pecahnya aneurisma intracranial pada usia muda rata-rata 55 tahun (de Vries et al., 2021). Kondisi *fatigue* 50% pasti dialami oleh pasien dengan riwayat pasca stroke (Cumming et al., 2016). Meskipun gejala *fatigue* adalah kondisi yang umum, namun kejadian *fatigue* pasca stroke memiliki prevalensi antara 25%-85% dan masih jarang terjadi di wilayah Asia.

Terdapat faktor penyebab stroke, yaitu tekanan darah tinggi yang lama, arteriosklerosis, emboli di jantung karena fibrilasi atrium atau penyakit jantung rematik. Serangan stroke pada usia muda, dapat meluas penyebabnya mencakup gangguan pembekuan, diseksi arteri dan berbagai vaskulitis (Tadi & Lui, 2020). Gejala stroke muncul secara mendadak dimana progresivitasnya bisa bertahap atau langsung parah. Adapun gejala yang muncul tersebut berhubungan dengan fungsi bagian otak yang terkena. Stroke juga bisa muncul gejala lain berupa gangguan bahasa, gangguan memori, gangguan penglihatan, gangguan menelan, suara sengau, gangguan koordinasi dan gangguan keseimbangan. Stroke mengalami sepertiga yang terjadi pemulihan, sepertiga terjadi kecacatan seumur hidup dan sepertiganya meninggal (Pranita, 2019).

Gangguan neurologis yang sering terjadi dan menjadi keluhan utama pasca stroke yaitu turunnya kemampuan motorik maupun sensorik. Sehingga pasien menghindari aktivitas fisik yang menyebabkan terjadinya *fatigue* (Luaran & Sensorimotor, 2019). *Fatigue* pasca stroke didefinisikan sebagai rasa 'kelelahan yang luar biasa' yang memiliki makna suatu kondisi yang tidak membaik

walaupun dengan istirahat (Groot et al., 2003). *Fatigue* adalah gangguan yang dialami pasca stroke yang menyusahkan karena membuat pasien tidak mau melakukan aktivitas yang berakibat pada penurunan kemampuan fisik dan berdampak pada depresi (Tyrrell & Smithard, 2006; Luaran & Sensorimotor, 2019).

Sehingga pasien pasca stroke menghindari aktivitas fisik sampai terjadinya *fatigue*. *Fatigue* yang berlangsung lama berdampak pada fungsi psikososial dan kognitif pasien. *Fatigue* pasca stroke mempunyai sifat multidimensi yang terjadi pada komponen secara fisik, kognitif dan emosi yang secara umum dapat terjadi dimulai paling cepat 2 minggu setelah serangan stroke. Gambaran pada CT Scan rutin tampak tidak ada hubungan dengan *fatigue* pada 1 bulan post stroke hemoragik. Namun *fatigue* berhubungan dengan gambaran CT Scan post hemoragik pada 2 dan 3 bulan. Termasuk terdapatnya pasien yang relatif terlambat setelah stroke bervariasi dari 3 bulan hingga 12 bulan dan salah satunya termasuk hanya pasien muda setelah stroke pertama kali (Kutlubaev et al., 2013).

Empat tahun pasca stroke iskemik, pasien rata-rata terjadi pembatasan dalam kinerja fungsional, psikososial dan beberapa batasan yang dirasakan dalam partisipasi dan otonomi. Integritas pada komunitas menunjukkan terjadi penurunan tingkat integrasi masyarakat khususnya produktivitas. Umur yang lebih tua dan juga depresi yang lebih tinggi terkait dengan komunitas memperlihatkan lebih menurun integrasinya (de Vries et al., 2021).

Kondisi *fatigue* pasca stroke memberikan dampak pada pasien seperti gangguan pemulihan fungsional dalam melaksanakan kehidupan sehari-hari, menurunnya kepatuhan pada pengobatan, berkurangnya efektivitas rehabilitasi, dan penurunan kualitas hidup (Su, Yuki, Hirayama, & Otsuki, 2020; Lerdal & Gay, 2017; Vincent-onabajo & Adamu, 2016; Broussy et al., 2019; Mandliya et al., 2016). Dampak lain juga memberikan efek pada lingkungan sekitar seperti menjadi beban bagi anggota keluarga dan anggota lain yang memberikan pengasuhan pada pasien (Mandliya et al., 2016). Studi lain menemukan bahwa dampak *fatigue* pasca stroke dalam jangka waktu satu tahun berdampak pada fungsi kognitif dan psikososial (Parks et al., 2012).

Dalam mendapatkan sebuah metode penilaian *fatigue* pada pasien pasca stroke dibutuhkan sebuah kajian mendalam yang mampu mengidentifikasi instrumen yang tersedia. Kelelahan merupakan salah satu keluhan yang mengganggu pada penderita stroke untuk melakukan aktivitas dan menikmati hidupnya sehari-hari. Kelelahan yang terjadi secara terus menerus dapat menghambat penderita stroke untuk menjalankan fungsinya secara utuh. Keadaan ini memungkinkan akan terjadinya gangguan pada kualitas hidup pada penderita stroke, seperti temuan pada penderita penyakit kronis lainnya. Terdapat hubungan antara lima subskala dimensi kelelahan (general, fisik, pengurangan aktifitas, pengurangan motivasi dan mental) dengan dimensi fungsional dan gangguan kualitas hidup. Kelelahan sebagai penyumbang utama kualitas hidup yang buruk. Byar et al mengungkapkan bahwa tingkat kelelahan yang lebih tinggi dikaitkan dengan kualitas hidup yang lebih rendah dalam beberapa domain seperti domain fisik dan psikologis.

Terdapat hubungan antara tingkat kelelahan dengan kualitas hidup, dimana pasien yang mempunyai tingkat kelelahan lebih tinggi cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih buruk. Semakin rendah kualitas hidup seseorang, maka semakin tinggi tingkat isolasi sosial dan distress emosional yang akan mempengaruhi fungsi fisik dan ketidakmampuan serta gejala-gejala fisik. Kualitas hidup yang baik mutlak diperlukan untuk menghindari dan mencegah masalah-masalah tersebut.

Oleh karena itu, peneliti perlu mengidentifikasi beberapa tinjauan yang

relevan yang berkaitan dengan instrumen dalam pengukuran *fatigue* pasca stroke melalui studi primer yang telah dilakukan serta peneliti perlu dalam menyediakan informasi berkaitan dengan keterbatasan dan manfaat dari setiap instrumen yang ada.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi instrumen pengukuran *fatigue* pada pasien pasca stroke di komunitas yang telah digunakan di beberapa penelitian sebelumnya. Oleh karenanya, berdasarkan tujuan penyusunannya pendekatan metodologi yang tepat dan sesuai dalam menjawab tujuan penelitian adalah menggunakan metode *Scoping Review*. Metode *scoping review* adalah pendekatan yang dilakukan dalam mensintesis bukti penelitian secara sistematis walaupun memiliki tujuan dan metode yang berbeda (Lockwood et al., 2019).

Identifikasi dimulai dengan melakukan penyusunan strategi pencarian. pencarian dengan 5 *online database* yang berkaitan dengan penelitian. *Online database* tersebut adalah *PubMed*, *Science Direct*, *Wiley*, *Google Scholar*, *Clinical Key Nursing*. Selanjutnya dilakukan analisis kata kunci "*fatigue and instrument post stroke in community*". Pencarian seluruh 5 data based didapatkan total 19.148 artikel. Selanjutnya artikel diidentifikasi 10 tahun terakhir menjadi 19.148 artikel. Dilakukan screening, tidak sesuai judul = 19.121, tidak sesuai kriteria pencarian = 18. Sehingga studi yang dimasukkan kedalam tinjauan = 9.

Tabel 4.3 Tabel Sintesis Grid

Author	Study Outcomes	Instrument fatigue
(Sánchez-Sánchez et al., 2021)	Merupakan ukuran kelelahan yang paling banyak digunakan di penderita stroke. Ini adalah kuesioner pelaporan diri 9 item yang mengukur tingkat keparahan kelelahan dalam situasi yang berbeda selama seminggu	Fatigue Severity Scale (FSS)

(Green & King, 2010)	Sebanyak 125 dari 228 pasien dengan perdarahan subarachnoid memenuhi syarat untuk berpartisipasi dalam penelitian. Dari jumlah tersebut, 76 pasien setuju untuk berpartisipasi, di antaranya 59 pasien berpartisipasi dalam pengukuran tindak lanjut 4 tahun (59,3% kelelahan)	Keparahan kelelahan dinilai dengan Skala Keparahan Kelelahan (FSS). Pasien menilai persetujuan mereka dengan 9 pernyataan tentang kelelahan (misalnya "Kelelahan mengganggu fungsi fisik saya") pada skala Likert 7 poin, mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 7 (sangat setuju). Skor rata-rata (kisaran 1-7) dihitung, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan kelelahan yang lebih parah. Jika maksudnya skor 4 atau lebih tinggi, pasien dianggap lelah
(Kutlubaev et al., 2013)	Lesi stroke akut terlihat hadir pada 40 pasien (37,4%), di antaranya 31 (30%) memiliki lesi iskemik, sedangkan 9 (8,4%) memiliki perdarahan intraserebral primer. Pembuluh darah sebelumnya lesi terlihat pada 45 pasien (42%). Beberapa atrofi serebral dengan tingkat keparahan ringan atau lebih besar hadir pada 84 pasien (77,5%) dan WML dengan tingkat keparahan ringan atau lebih besar ditemukan pada 54 (50,5%) pasien di setidaknya satu dari daerah otak yang dievaluasi. Selanjutnya, 17 pasien (15,9%) tidak memiliki atrofi, WML atau lesi akut.	PSF . FAS adalah kuesioner kelelahan unidimensional yang masing-masing terdiri dari lima item fisik dan lima item mental dinilai pada skala 5 poin. Skor pada FAS dapat berkisar dari 10 hingga 50, dengan skor yang lebih tinggi mengatasi lebih banyak kelelahan. Ini memiliki sifat psikometrik yang baik pada populasi pasien yang berbeda. FAS sebagai ukuran kelelahan adalah skala yang divalidasi yang telah terbukti layak untuk diberikan kepada pasien setelah stroke
(Thomas et al., 2019)	PSF harus diperhatikan sebagai kondisi medis yang penting karena umum terjadi dan dapat dikaitkan dengan gejala yang parah. Gejala dianggap sangat bervariasi dan sulit untuk didefinisikan secara objektif.	PSF
(de Vries et al., 2021)	Pasien yang kelelahan selama stroke karena perdarahan subarachnoid menunjukkan kurang berpartisipasi melakukan aktivitas sehari-hari	Keparahan kelelahan dinilai dengan Skala Keparahan Kelelahan (FSS). Pasien menilai persetujuan mereka dengan 9 pernyataan tentang kelelahan (misalnya "Kelelahan mengganggu fungsi fisik saya") pada skala Likert 7 poin, mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 7 (sangat setuju). Skor rata-rata (kisaran 1-7) dihitung, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan kelelahan yang lebih parah. Jika maksudnya skor 4 atau lebih tinggi, pasien dianggap lelah (21)
(Kutlubaev et al., 2013)	Tidak ada hubungan kelelahan yang terjadi pada pasien yang terjadi stroke hemoragik selama 1 bulan	PSF Penilaian Kelelahan Skala (FAS). . FAS adalah kuesioner kelelahan unidimensional yang masing-masing terdiri dari lima item fisik dan lima item mental dinilai pada skala 5 poin. Skor pada FAS dapat berkisar dari 10 hingga 50, dengan skor yang lebih tinggi mengatasi lebih banyak kelelahan. Ini memiliki sifat psikometrik yang baik pada populasi pasien yang berbeda [14]. FAS sebagai ukuran kelelahan adalah skala yang divalidasi yang telah terbukti layak untuk diberikan kepada pasien setelah stroke
(Elgh & Hu, 2020)	Tidak ada perbedaan yang signifikan pada kecepatan proses dan fungsi eksekutif antara titik waktu tindak lanjut. Analisis korelasi univariat mengungkapkan bahwa kelelahan secara signifikan terkait dengan kognisi global yang lebih baik, memori kerja yang lebih baik dan lebih banyak kecemasan pada 10 tahun tindak lanjut meningkat	Skala penilaian kelelahan (FAS) adalah kuesioner penilaian diri digunakan untuk mengidentifikasi gejala kelelahan kronis. Terdiri dari sepuluh pertanyaan tentang masalah fisik dan mental tentang kelelahan dan memiliki skor maksimum 50 poin. Lebih tinggi skor menunjukkan tingkat kelelahan yang lebih

	setelah onset stroke serta fungsi visuospasial yang lebih baik pada ketiga titik waktu tindak lanjut	tinggi. Cutoff
(Su, Yuki, & Otsuki, 2020)	4 percobaan intervensi farmakologis dan 8 intervensi non farmakologis	PSF (pengukuran kelelahan secara umum dan pertama kali) FSS (pengukuran skala keparahan kelelahan)
(Sánchez-Sánchez et al., 2021)	Responden menunjukkan ada hambatan fisik yang tinggi	FSS

HASIL

Dari penelusuran 9 artikel yang di lakukan *scooping review* didapatkan 6 instrumen pengukuran stroke, antara lain :

a. *Fatigue Severity Scale (FSS)*

Instrumen ini digunakan untuk menilai dampak kelelahan pada kehidupan sehari-hari (Miller et al., 2013). FSS adalah instrumen yang terdiri dari 9 item dengan skor 1-7 (1 adalah skor terendah yang bermakna sangat tidak setuju dan 7 adalah skor tertinggi yang bermakna sangat setuju)

b. *Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions (FSMC)*

Alat ukur ini digunakan untuk mengukur nilai *fatigue* yang dialami oleh pasien dan diukur melalui sub skala diantaranya sakala kemampuan kognitif dan skala kemampuan motorik. Item pertanyaan terdiri atas 20 item dimana terbagi menjadi 10 item pertanyaan untuk mengukur kemampuan motorik dan 10 item pertanyaan untuk mengukur kemampuan kognitif (Penner et al., 2009).

c. *Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)*

MFIS adalah salah satu alat ukur yang digunakan dalam mengukur *fatigue* baik dalam tatanan praktik klinik maupun dalam penelitian. Adapun instrumen ini merupakan pengembangan dari instrumen *Fatigue Impact Scale*. Adapun *scoring* di masing-masing item pertanyaan adalah skala likert dengan 5 poin yakni; 0=tidak pernah, 1=jarang, 2=kadang, 3=sering dan 4=selalu. Item pertanyaan berisikan tentang kondisi yang dirasakan kurang lebih selama 4 pekan terakhir. Instrumen ini terdiri dari 21 pertanyaan yang terbagi menjadi 3 sub-skala penting meliputi; dampak *fatigue* pada fungsi kognitif, fungsi fisik dan fungsi psikososial. (D'souza, 2016)

d. *Fatigue Assessment Scale (FAS)*

Terdapat beberapa instrumen yang baik dalam mengukur *fatigue*, namun hanya

beberapa yang valid dan reliable dalam mengukur *fatigue* pada pasien stroke. Sebuah studi yang dilakukan Mead et al., (2007) menunjukkan bahwa *Fatigue Assessment Scale (FAS)* terbukti valid dan mampu mengukur *fatigue* pada pasien stroke. Instrumen ini memuat 10 item pertanyaan yang berkaitan dengan perasaan yang sering dirasakan. Komponen pertanyaan meliputi; 5 item tentang kelelahan fisik dan 5 pertanyaan lainnya memuat kelelahan mental. Masing-masing item pertanyaan memiliki skor dalam bentuk skala likert terdiri dari 5 poin dari 1=tidak pernah sampai 5=selalu. Total skor didapatkan dengan menjumlahkan seluruh item pertanyaan berkisar antara 10-50. Skor <22 menunjukkan tidak adanya kelelahan, skor antara 22-34 menunjukkan adanya kelelahan sedang dan skor 35 atau lebih menunjukkan adanya kelelahan parah (Hendriks et al., 2018).

e. *Fatigue Assessment Inventory (FAI)*

Instrumen ini digunakan untuk pasien yang mengalami *fatigue* tapi dalam keadaan terkontrol kesehatannya. Adapun instrumen terdiri dari 29 item pertanyaan yang terbagi menjadi 4 dominan *fatigue* meliputi; keparahan, persebaran, konsekuensi terkait dan respon terhadap tidur (Shahid et al., 2012).

f. *Fatigue Questionnaire*

Kuesioner ini bertujuan untuk menilai tingkat keparahan dari *fatigue* dalam lingkup praktik umum. Terdiri dari 11 item pertanyaan dimana terbagi menjadi kelelahan fisik (*physically fatigue*) terdapat pada item 1-7 dan kelemahan mental (*mental fatigue*) terdapat pada item 8-11

PEMBAHASAN

Diantara 6 instrumen *fatigue* pasca stroke didapatkan *Fatigue Severity Scale (FSS)* paling

seringdi gunakan terhadap pengukuran *fatigue* pasca stroke.

Berdasarkan definisi *fatigue* yang telah diidentifikasi dari telaah pustaka dan kerangka konseptual maka dapat disimpulkan *fatigue* adalah sebuah kondisi umum yang terus terjadi pada pasien stroke ataupun pasca stroke dimana diikuti oleh rasa lelah berkepanjangan disertai ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Keadaan *early fatigue* (kelelahan awal) akan menjadi kondisi *late fatigue* (kelelahan akhir) yang dipengaruhi oleh beberapa faktor terkait, diantaranya adalah faktor fisik/biologi, faktor psikologi dan faktor lainnya yang memberikan interaksi antara satu dengan yang lainnya seperti faktor afektif dan faktor perilaku yang menjadi faktor yang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kondisi *late fatigue*.

Berdasarkan definisi tersebut, olehnya terdapat dua domain yang dapat difokuskan dalam mengukur *fatigue* pasca stroke yakni aspek fisik yang meliputi kondisi biologis yang memberikan pengaruh kondisi *fatigue* pada pasien dan aspek psikis yang berkaitan dengan kemampuan mekanisme coping dan stabilitas mental pasien dalam menghadapi kondisi *fatigue* pasca stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Aali, G., Drummond, A., Nair, R., & Shokraneh, F. (2020). Post-stroke fatigue : a scoping review. *F1000Research*, 9(242), 1–23.
- Anderson, S., Allen, P., Peckham, S., & Goodwin, N. (2008). Health Research Policy and Systems Asking the right questions: Scoping studies in the commissioning of research on the organisation and delivery of health services. *Health Research Policy and Systems*, 6(12), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1478-4505-6-7>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). SCOPING STUDIES: TOWARDS A METHODOLOGICAL FRAMEWORK. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Armstrong, R., Hall, B. J., Doyle, J., & Waters, E. (2011). Cochrane Update ' Scoping the scope ' of a cochrane review. *Journal of Public Health*, 33(1), 147–150. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdr015>
- Barbour, V. L., & Mead, G. E. (2012). Fatigue after Stroke : The Patient ' s Perspective. *Stroke Research and Treatment*, 2012, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2012/863031>
- Borges, J. A., Maria, M., Quintão, P., Chermont, S. S. M. C., & De, H. T. F. (2018). Fatigue : A Complex Symptom and its Impact on Cancer and Heart Failure. *International Journal o Cardiovascular Science*, 31(4), 433–442. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180027>
- Broussy, S., Saillour-glenisson, F., García-Lorenzo, B., Rouanet, F., Lesaine, E., Maugeais, M., Aly, F., Glize, B., Salamon, R., & Sibon, I. (2019). Sequelae and Quality of Life in Patients Living at Home 1 Year After a Stroke Managed in Stroke Units. *Frontiers in Neurology*, 10(8), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00907>
- Campbell, B. C. V., & Khatri, P. (2020). Stroke. *The Lancet*, 396, 129–142. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31179-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31179-X)
- Choi-kwon, S., Ko, M., Jun, S., Cho, K., Nah, H.-W., Song, H., & Kim, J. S. (2017). Post-Stroke Fatigue May Be Associated with the Promoter Region of a Monoamine. *Cerebrovascular Disease*, 43(1–2), 54–58. <https://doi.org/10.1159/000450894>
- Chrastina, J. (2019). Systematic Review And (Aystematic) Scoping Review : Similarities Or Differences ? *Proceeding of IAIC in Dresden*, 73–77.
- Cumming, T. B., Packer, M., Kramer, S. F., & English, C. (2016). The prevalence of fatigue after stroke : A systematic review and meta-analysis. *International Journal o Stroke*, 11(9), 968–977. <https://doi.org/10.1177/17474930166669861>
- D'souza, E. (2016). Modified Fatigue Impact Scale – 5-item version. *Occupational Medicine*, 66(3), 256–257. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv106>
- Davis, M. P., Khoshknabi, D., Walsh, D., Lagman, R., Karafa, M. T., Aktas, A., & Platt, A. (2013). Four-Item Fatigue Screen: Replacing the Brief Fatigue Index. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 30(7), 652–656. <https://doi.org/10.1177/10499091124605>

- 67
- de Vries, E. A., Boerboom, W., van den Berg-Emons, R. H. J. G., van Kooten, F., Ribbers, G. M., & Heijenbrok-Kal, M. H. (2021). Fatigue in relation to long-term participation outcome in aneurysmal subarachnoid haemorrhage survivors. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 53(4), jrm00173. <https://doi.org/10.2340/16501977-2800>
- Delva, I. I. (2019). EFFECTIVENESS OF ACETYLSALICYLIC ACID IN CORRECTION OF POST-STROKE FATIGUE DURING ACUTE CEREBROVASCULAR EVENTS. *The Medical and Ecological Problems*, 23(1–2), 8–12. <https://doi.org/10.31718/mep.2019.23.1-2.02>
- Dewi, N. L. P. T., Arifin, M. T., & Ismail, S. (2019). BUDAYA BERDAMPAK PADA PROSES PEMULIHAN LATAR BELAKANG Stroke merupakan penyebab utama kedua kematian di seluruh dunia , karena setiap tahunnya 15 juta orang mengalami stroke . Selain itu Global Burden of Diseases menempatkan stroke pada urutan ketiga seba. *Jurnal Health Care Media*, 3(6), 24–36.
- Douven, E., Köhler, S., Schievink, S. H. J., Oostenbrugge, R. J. van, Staals, J., Verhey, F. R. J., & Aalten, P. (2017). Temporal Associations between Fatigue , Depression , and Apathy after Stroke : Results of the Cognition and Affect after Stroke , a Prospective Evaluation of Risks Study. *Cerebrovascular Disease*, 44(5–6), 330–337. <https://doi.org/10.1159/000481577>
- Drummond, A., Hawkins, L., Sprigg, N., Ward, N. S., Mistri, A., Tyrrell, P., Mead, G. E., Worthington, E., & Lincoln, N. B. (2017). The Nottingham Fatigue after Stroke (NotFAST) study : Factors associated with severity of fatigue in stroke patients without depression. *Clinical Rehabilitation*, 31(10), 1406–1415. <https://doi.org/10.1177/0269215517695857>
- Duncan, F., Lewis, S. J., Greig, C. A., Dennis, M. S., Sharpe, M., MacLulich, A. M. J., & Mead, G. E. (2015). Exploratory Longitudinal Cohort Study of Associations of Fatigue After Stroke. *Stroke*, 46(4), 1052–1058. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.008079>
- Elgh, E., & Hu, X. (2020). Visuospatial Function at Sub-Acute Phase Predicts Fatigue 10 Years After Stroke. *Frontiers in Neurology*, 11(October), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.562706>
- Falconer, M., Walsh, S., & Harbison, J. A. (2010). Estimated Prevalence of Fatigue Following Stroke and Transient Ischemic Attack Is Dependent on Terminology Used and Patient Gender. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(6), 431–434. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.07.017>
- Feigin, V. L., Nguyen, G., Cercy, K., Johnson, C. O., Alam, T., Parmar, P. G., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abd-Allah, F., Abejie, A. N., Gebre, Mehata, S., Meier, T., Melaku, Y. A., Mendoza, W., Mensah, G. A., Meretoja, A., Mezgebe, H. B., Miazgowski, T., ... Roth, G. A. (2018). Global, Regional, and Country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. *The New England Journal of Medicine The*, 379(25), 2429–2437. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1804492>
- Ferentinos, P., Kontaxakis, V., Havaki-kontaxaki, B., Dikeos, D., & Papadimitriou, G. (2010). The Fatigue Questionnaire : Standardization in patients with major depression. *Psychiatry Research*, 177(1–2), 114–119. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.01.029>
- Glader, E., Stegmayr, B., & Asplund, K. (2002). Poststroke Fatigue. *Stroke*, 33(5), 1327–1333. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000014248.28711.D6>
- Green, T. L., & King, K. M. (2010). Functional and Psychosocial Outcomes 1 year after Mild Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(1), 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.02.005>
- Groot, M. H. De, Phillips, S. J., & Eskes, G. A. (2003). Fatigue Associated With Stroke and Other Neurologic Conditions : Implications for Stroke Rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(11), 1714–1720.

- [https://doi.org/10.1053/S0003-9993\(03\)00346-0](https://doi.org/10.1053/S0003-9993(03)00346-0)
- Hendriks, C., Drent, M., Elfferich, M., & Vries, J. De. (2018). The Fatigue Assessment Scale : quality and availability in sarcoidosis and other diseases. *Curent Opinion in Pulmonary Medicine*, 24(5), 495–503. <https://doi.org/10.1097/MCP.00000000000000496>
- Hubacher, M., Calabrese, P., Bassetti, C., Carota, A., Stöcklin, M., & Penner, I.-K. (2012). Assessment of Post-Stroke Fatigue : The Fatigue Scale for Motor and. *European Neurology*, 67(6), 377–384. <https://doi.org/10.1159/000336736>
- Kirkevold, M., Christensen, D., Andersen, G., Johansen, S. P., & Harder, I. (2012). Fatigue after stroke : manifestations and strategies. *Disability and Rehabilitation*, 34(8), 665–670. <https://doi.org/10.3109/09638288.2011.615373>
- Krupp, L. B., Larocca, N. G., Muir-nash, J., Steinberg, A. D., & Lauren, B. (1989). Fatigue Severity Scale Application to Patients With Multiple Sclerosis and Systemic Lupus Erythematosus. *Journal of Neurology*, 235(4), 6–8. <https://doi.org/10.1007/BF00314361>
- Kuppuswamy, A., Clark, E., Rothwell, J., & Ward, N. S. (2016). Limb Heaviness : A Perceptual Phenomenon Associated With Poststroke Fatigue ? *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 30(4), 360–362. <https://doi.org/10.1177/1545968315597071>
- Kutlubaev, M. A., Shenkin, S. D., Farrall, A. J., Duncan, F. H., Lewis, S. J., Greig, C. A., Dennis, M. S., Wardlaw, J. M., MacLulich, A. M. J., & Mead, G. E. (2013). CT and Clinical Predictors of Fatigue at One Month after Stroke. *Cerebrovascular Diseases Extra*, 3(1), 26–34. <https://doi.org/10.1159/000347113>
- Lau, C. G., Tang, W. K., Liu, X. X., Liang, H. J., Liang, Y., Mok, V., Wong, A., Ungvari, G. S., Kutlubaev, M. A., & Wong, K. S. (2017). Neuroticism and fatigue 3 months after ischemic stroke: A cross-sectional study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(4), 716–721. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.08.480>
- Lerdal, A., & Gay, C. L. (2017). Acute-Phase Fatigue Predicts Limitations with Activities of Daily Living 18 Months after First-Ever Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(3), 523–531. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.11.130>
- Lerdal, A., Gay, C. L., & Lee, K. A. (2013). Curvilinear Relationship Between Age and Post-Stroke Fatigue among Physical Medicine & Rehabilitation Curvilinear Relationship Between Age and Post-Stroke Fatigue among Patients in the Acute Phase following First-Ever Stroke. *Physical Medicine & Rehabilitation*, 1(5), 100–141. <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000141>
- Levac, D., Colquhoun, H., & Brien, K. K. O. (2010). Scoping studies : advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Lillicrap, T., Krishnamurthy, V., Attia, J., Nilsson, M., Levi, C. R., Parsons, M. W., & Bivard, A. (2016). Modafinil In Debilitating fatigue After Stroke (MIDAS): study protocol for a controlled , crossover trial. *Trials*, 17(2016), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1537-4>
- Liu, C., Tsai, C., Tseng, C., Huang, H., & Hsieh, C. (2016). Effects of the traditional Chinese herb Astragalus membranaceus in patients with poststroke fatigue: A double-blind, randomized, controlled preliminary study. *Journal of Ethnopharmacology*, 194, 954–962. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.058>
- Lockwood, C., Borgess, K., & Pap, R. (2019). Practical Guidance for Knowledge Synthesis : Scoping Review Methods. *Asian Nursing Research*, 13(5), 287–294. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.11.002>
- Luaran, B., & Sensorimotor, F. (2019). *THE DIFFERENCE OF SENSORIMOTOR FUNCTION OUTCOME IN PATIENTS WITH AND*. 36(2).
- MacIntosh, B. J., Edwards, J. D., Kang, M., Hugo, C.-M., Chen, J. L., Mochizuki, G., Herrmann, N., & Swardfager, W. (2017). Post-stroke Fatigue and Depressive Symptoms Are Differentially Related to

- Mobility and Cognitive Performance. *Frontiers Aging Neuroscience*, 9(343), 1–7.
<https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00343>
- Mandliya, A., Das, A., Unnikrishnan, J. P., Amal, M. G., Sarma, P. S., Sylaja, P. N., Mandliya, A., Das, A., Unnikrishnan, J. P., Amal, M. G., & Sankara, P. (2016). Post-stroke Fatigue is an Independent Predictor of Post-stroke Disability and Burden of Care : A Path analysis Study. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 23(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1080/10749357.2015.1110273>
- Mckechnie, F., Lewis, S., & Mead, G. (2010). A pilot observational study of the association between fatigue after stroke and C-reactive protein. *Journal o the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 6(1), 9–12.
<https://doi.org/10.4997/JRCPE.2010.103>
- Mead, G., Lynch, J., Greig, C., Young, A., Lewis, S., & Sharpe, M. (2007). Evaluation of Fatigue Scales in Stroke Patients. *Stroke*, 38(7), 2090–2095.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.478941>
- Miller, K. K., Combs, S. A., Van, M., Altenburger, P. A., Kean, J., Dierks, T. A., & Schmid, A. A. (2013). Fatigue and Pain: Relationships with Physical Performance and Patient Beliefs after Stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 20(4), 347–355.
<https://doi.org/10.1310/tsr2004-347>
- Naess, H., Lunde, L., Brogger, J., & Waje-andreassen, U. (2012). Journal of the Neurological Sciences Fatigue among stroke patients on long-term follow-up . The Bergen Stroke Study. *Journal of the Neurological Sciences*, 312(1–2), 138–141.
<https://doi.org/10.1016/j.jns.2011.08.002>
- Neuberger, G. B. (2003). Measures of Fatigue The Fatigue Questionnaire, Fatigue Severity Scale, Multidimensional Assessment of Fatigue Scale, and Short Form-36 Vitality (Energy/Fatigue) Subscale of the Short Form Health Survey. *Arthritis & Rheumatism*, 49(5), 5175–5183.
<https://doi.org/10.1002/art.11405>
- Nguyen, S., Wong, D., Mckay, A., Rajaratnam, S. M. W., Spitz, G., Williams, G., Mansfield, D., & Ponsford, J. L. (2017). Cognitive behavioural therapy for post-stroke fatigue and sleep disturbance : a pilot randomised controlled trial with blind assessment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 29(5), 723–738.
<https://doi.org/10.1080/09602011.2017.1326945>
- Noor, M. A. (2018). Gambaran Karakteristik Fatigue Pasien Post Stroke. *Nurscope Jurnal Keperawatan Pemikiran Ilmiah*, 4(7), 55–60.
- Ormstad, H., Christian, H., & Aass, D. (2011). Serum cytokine and glucose levels as predictors of poststroke fatigue in acute ischemic stroke patients. *Journal of Neurology*, 258(4), 670–676.
<https://doi.org/10.1007/s00415-011-5962-8>
- Ormstad, H., & Verkerk, R. (2014). Activation of the Kynurenine Pathway in the Acute Phase of Stroke and its Role in Fatigue and Depression Following Stroke. *Journal o Molecular Neuroscience*, 54(2), 181–187.
<https://doi.org/10.1007/s12031-014-0272-0>
- Parks, N. E., Eskes, G. A., Gubitz, G. J., Reidy, Y., Christian, C., & Phillips, S. J. (2012). Fatigue Impact Scale Demonstrates Greater Fatigue in Younger Stroke Survivors. *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, 39(5), 619–625.
<https://doi.org/10.107/s031716710015353>
- Penner, I., Raselli, C., Opwis, K., Kappos, L., & Calabrese, P. (2009). The Fatigue Scale for Motor and Cognitive Functions (FSMC): validation of a new instrument to assess multiple sclerosis-related fatigue. *Multiple Sclerosis*, 15(12), 1509–1517.
<https://doi.org/10.1177/1352458509348519>
- Pérez, A., Santamaria, E. K., Operario, D., Tarkang, E. E., Zotor, F. B., Cardoso, S. R. de S. N., Autor, S. E. U., De, I., Dos, A., Vendas, O. D. E., Empresas, D. A. S., Atividades, P. O., Artigo, N., Gest, G. N. R. M. D. E., Para, D. E. F., Miranda, S. F. da R., Ferreira, F. A. A., Oliver, J., Dario,

- M., ... Volk, J. E. (2018). *Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2018-2020* (T. H. Herdman & S. Kamitsuru (eds.); 11th ed.). Thieme.
- Pham, M. T., Greig, J. D., Sargeant, J. M., & McEwen, S. A. (2014). A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research Synthesis Methods*, 5(4), 371–385. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1123>
- Ponchel, A., Bombois, S., Bordet, R., & Hénon, H. (2015). Factors Associated with Poststroke Fatigue: A Systematic Review. *Stroke Research and Treatment*, 3(4), 1–11. <https://doi.org/10.1155/2015/347920>
- Pranita, E. (2019). Stroke Tempati Urutan Kedua Penyebab Kematian, Kenali Faktor Risikonya! In *Kompas.com*. <https://sains.kompas.com/read/2019/12/12/080324223/stroke-tempati-urutan-kedua-penyebab-kematian-kenali-faktor-risikonya>
- Puchta, A. E. (2008). Why am I so tired after my stroke? *Journal of Vascular and Interventional Neurology*, 1(2), 63–64.
- Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J. B., Culebras, A., Elkind, M. S. V., George, M. G., Hamdan, A. D., Higashida, R. T., Hoh, B. L., Janis, L. S., Kase, C. S., Kleindorfer, D. O., Lee, J., Moseley, M. E., Eric, D., Turan, T. N., & Valderrama, A. L. (2013). An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *AHA / ASA Expert Consensus Document*, 2(13), 2064–2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
- Sánchez-Sánchez, M. L., Arnal-Gómez, A., Cortes-Amador, S., Pérez-Alenda, S., Carrasco, J. J., Climent-Toledo, A., Espí-López, G. V., & Ruescas-Nicolau, M.-A. (2021). Association of Barriers, Fear of Falling and Fatigue with Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Behavior in Chronic Stroke. *Journal of Clinical Medicine*, 10(6), 1320. <https://doi.org/10.3390/jcm10061320>
- Schepers, V. P., Visser-Meily, A. M., Ketelaar, M., & Lindeman, E. (2006). Poststroke Fatigue: Course and Its Relation to Personal and Stroke-Related Factors. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(2), 184–188. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2005.10.005>
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., & Shapiro, C. M. (2012). Fatigue Assessment Inventory (FAI). *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales*, 157–159. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4>
- Su, Y., Yuki, M., Hirayama, K., & Otsuki, M. (2020). Development and Internal Validation of a Nomogram to Predict Post-Stroke Fatigue After Discharge. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(2), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105484>
- Su, Y., Yuki, M., & Otsuki, M. (2020). Non-Pharmacological Interventions for Post-Stroke Fatigue: Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(3), 621. <https://doi.org/10.3390/jcm9030621>
- Suh, M., & Choi-kwon, M. (2010). Structural Equation Modeling on Quality of Life in Stroke Survivors. *Journal o Korean Academy of Nursing*, 40(4), 533–541. <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.4.533>
- Tadi, P., & Lui, F. (2020). Acute Stroke (Cerebrovascular Accident) - StatPearls - NCBI Bookshelf. In *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
- Tang, W K, Liang, H. J., Chen, Y. K., Chu, W. C. W., Abrigo, J., Mok, V. C. T., Ungvari, G. S., & Wong, K. S. (2013). Journal of the Neurological Sciences Poststroke fatigue is associated with caudate infarcts. *Journal of the Neurological Sciences*, 324(1–2), 131–135. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2012.10.022>
- Tang, Wai Kwong, Chen, Y. K., Liang, H. J., Chiu, W. W. C., Mok, V. C. T., Ungvari, G. S., & Wong, K. S. (2014). Subcortical white matter infarcts predict 1-year outcome of fatigue in stroke. *BMC Neurology*, 14(234), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12883-014-0234-8>
- Thomas, K., Hjalmarsson, C., Mullis, R., &

- Mant, J. (2019). Conceptualising post-stroke fatigue: A cross-sectional survey of UK-based physiotherapists and occupational therapists. *BMJ Open*, 9(12), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033066>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., Brien, K. K. O., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Ma, Q., Horsley, T., Weeks, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Hons, B. A., Wilson, M. G., & Garritty, C. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Tyrrell, P. J. (2006). Fatigue after stroke. *Future Drugs*, 2(6), 865–869. <https://doi.org/10.1586/14750708.2.6.865>
- Tyrrell, P. J., & Smithard, D. G. (2006). Fatigue after stroke. *Fatigue After Stroke*, 2(6), 865–869. <https://doi.org/10.2217/14750708.2.6.865>
- van Rijsbergen, M. W. A., Mark, R. E., Kop, W. J., Kort, P. L. M. de, & Sitskoorn, M. M. (2018). Psychological factors and subjective cognitive complaints after stroke : Beyond depression and anxiety. *Neuropsychological Rehabilitation*, 29(10), 1671–1684. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1441720>
- Vincent-onabajo, G., & Adamu, A. (2014). Impact of Poststroke Fatigue on Health-Related Quality of Life of Nigerian Stroke Survivors. *Journal of Stroke*, 16(3), 195–201. <https://doi.org/10.5853/jos.2014.16.3.195>
- Wang, J., Li, F., Xiao, L., Peng, F., Sun, W., Li, M., Liu, D., Jiang, Y., Guo, R., Li, H., Zhu, W., Xu, G., & Liu, X. (2018). Depressed TSH level as a predictor of poststroke fatigue in patients with acute ischemic stroke. *Neurology*, 91(21), E1971–E1978. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000006534>
- Wang, S., Wang, J., Wang, P., & Chen, R. (2014). Determinants of Fatigue after First-Ever Ischemic Stroke during Acute Phase. *PLos One*, 9(10), 1–6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111037>
- Wu, S., Mead, G., Macleod, M., & Chalder, T. (2015). Topical Review Model of Understanding Fatigue After Stroke. *Topical Review*, 46(3), 893–898. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.006647>