

## INTERVENSI AKUPUNTUR TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE: *STUDI LITERATUR REVIEW*

<sup>1</sup>Muzaroah Ermawati Ulkhasanah, <sup>2</sup>Agung Widiastuti, <sup>3</sup>Fakhrudin Nasrul Sani

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa Surakarta

Email: muzaroah\_ermawati@udb.ac.id; agung\_widiastuti@udb.ac.id; fakhrudin.n.s1611@gmail.com

### ABSTRAK

Latar Belakang: Stroke terjadi apabila pembuluh darah pecah yang mengakibatkan sebagian otak tidak mendapatkan pasokan darah yang membawa oksigen sehingga mengalami kematian sel dan jaringan. Terapi modifikasi non farmakologi dapat diberikan dengan yang dapat memperbaiki sistem saraf, memperbaiki kondisi tubuh dan meningkatkan kekuatan otot. Tujuan: dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh intervensi akupuntur terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke dengan melihat beberapa penelitian yang dilakukan. Metode Penelitian: dengan studi literature, Penulis melakukan studi literatur dengan melakukan pencarian berbasis internet melalui PubMed, Google scholar dan ProQuest terhadap berbagai sumber tertulis, baik jurnal maupun artikel yang relevan dengan permasalahan yang dikaji dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2020. Hasil: yang telah didapatkan dari perlakuan pemberian terapi akupuntur untuk meningkatkan otot pada pasien stroke, sebanyak 7 jurnal yang telah diteliti bahwa terapi akupuntur baik terapi tunggal maupun terapi kombinasi dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot. Kesimpulan: terapi akupuntur berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke.

Keyword : kekuatan otot, stroke akupuntur

### ABSTRACT

Background: Stroke occurs when a blood vessel bursts which results in part of the brain not getting a blood supply that carries oxygen, resulting in cell and tissue death. Non-pharmacological modification therapy can be given with those that can improve the nervous system, improve body condition and increase muscle strength. Purpose: from this study to determine the effect of acupuncture intervention on increasing muscle strength in stroke patients by looking at several studies conducted. Research Methods: with a literature study, the author conducted a literature study by conducting an internet-based search through PubMed, google scholar and ProQuest on various written sources, both journals and articles that are relevant to the problems studied from 2012 to 2020. Results: what has been obtained from the provision of acupuncture therapy to increase muscle in stroke patients, as many as 7 journals have studied that acupuncture therapy is either single therapy or combination therapy can have an effect on increasing muscle strength. Conclusion: acupuncture has an effect on increasing muscle strength in stroke patients.

Keywords: acupuncture, muscle strength, stroke

### PENDAHULUAN

Stroke terjadi apabila pembuluh darah pada otak mengalami penyumbatan atau pecah yang mengakibatkan sebagian otak tidak mendapatkan pasokan darah yang membawa oksigen yang diperlukan oleh tubuh sehingga mengalami kematian sel/jaringan.(Infodatin, 2019) stroke terbagi menjadi dua yaitu stroke hemoragic dan stroke iskemik. Stroke iskemik banyak disebabkan karena trombotik atau sumbatan emboli, sedangkan stroke hemoragic disebabkan oleh perdarahan

akibat pecahnya pembuluh darah pada bagian otak.(Wahyunah & Saefulloh, 2016) Stroke merupakan salah satu penyebab kematian dan kecacata neurologis pada kelompok usia diatas 45 tahun.(Riyadina & Rahajeng, 2013)

Dampak buruk penyakit stroke dapat diminimalisir jika serangan stroke dikenali dan mendapatkan pertolongan segera. Penanganan tepat dari tenaga medis dalam jangka waktu 3 sampai dengan 4,5 jam dari gejala awal diharapkan dapat mengurangi

resiko kematian dan kecacatan permanen. Strategi pencegahan yang efektif dengan melakukan modifikasi faktor resiko penyebab stroke seperti hipertensi, peningkatan kadar lemak gaya hidup tidak sehat seperti merokok, tingkat aktivitas fisik rendah, dan obesitas. (Johnson et al., 2016)

*World Stroke Organization* menunjukkan bahwa setiap tahunnya terdapat 13,7 juta kasus baru dengan pasien stroke dan 5,5 juta mengalami kematian akibat penyakit tersebut. (Infodatin, 2019) Prevalensi stroke di Indonesia pada 2018 menurut Riskesdas berdasarkan diagnosa dokter dengan penderita stroke tertinggi pada provinsi Kalimantan Timur (14,7) dan terendah pada Provinsi Papua (4,1) dan Provinsi Sulawesi Utara menduduki peringkat ke 3 tertinggi penderita terbanyak di Indonesia (RISKESDAS, 2018).

Angka kejadian stroke terus meningkat dengan tajam seiring dengan berjalannya waktu, dan apabila tidak ada upaya pencegahan yang baik untuk menekan jumlah penderita stroke maka pada tiap tahunnya akan mengalami peningkatan, adapun strategi terapi stroke meliputi terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi farmakologi stroke iskemik dapat dilakukan dengan reperfusi dan neuroproteksi. Reperfusi dengan mengembalikan aliran darah ke otak secara adekuat sehingga perfusi meningkat, obat-obatan yang dapat diberikan antara lain thrombolytic agent, inhibitor platelet dan antikoagulan. (Assaufi et al., 2016) Terapi yang dapat dilakukan secara farmakologi pada pasien dengan stroke hemoragik diantaranya dengan pemberian terapi neuroprotektin, diuretic osmotic, antikoagulan, antifibrinolitik, antihipertensi dan antidislipidemia. (Poana et al., 2020) Sedangkan terapi non farmakologi yang dapat diberikan kepada penderita stroke dengan memodifikasi gaya hidup dengan melakukan pengaturan diet sehat, olahraga teratur, dan pola hidup sehat.

Pasien pasca stroke pada umumnya mengalami kelemahan otot pada bagian

anggota gerak tubuh, gangguan postural dan adanya atrofi otot. (Sulung & Hervina, 2013) Proses pemulihan pasca stroke dibagi menjadi pemulihan neurologi pada awal setelah terjadinya stroke yang didasari oleh mekanisme pemulihan fungsi sel otak pada area penumbra yang berada di sekitar area infark, pemulihan diaschiisis maupun terukanya kembali jaras saraf yang sebelumnya tidak digunakan lagi (tertutup). (Pratama & Alvian, 2019) Salah satu terapi modifikasi non farmakologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot dengan terapi akupuntur.

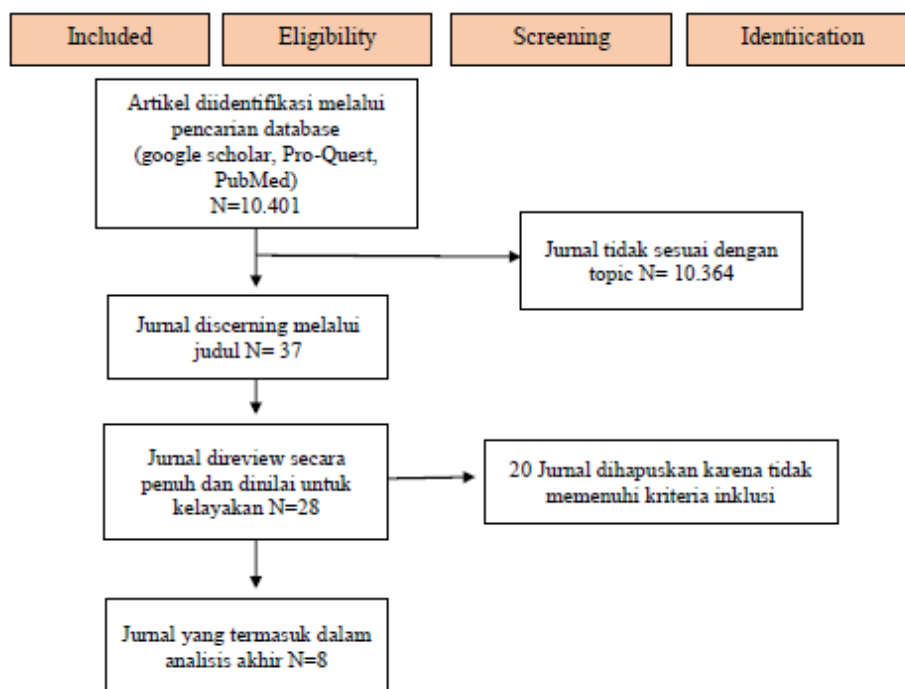
Terapi akupuntur dilakukan dengan penusukan jarum ke beberapa titik yang berfungsi membuka pembuluh darah dan memperbaiki aliran darah. Dengan akupuntur dapat memperbaiki sistem saraf, memperbaiki kondisi tubuh dan meningkatkan kekuatan otot. (Panji, 2013) Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh intervensi akupuntur terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan studi literature. Kriteria inklusi pada penelitian ini berkaitan dengan intervensi akupuntur dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke, sedangkan kriteria eklusi jurnal publikasi intervensi akupuntur bukan untuk memperbaiki kekuatan otot pasien pasca stroke. Penulis melakukan studi literatur dengan melakukan pencarian berbasis internet melalui PubMed, google scholar dan ProQuest terhadap berbagai sumber tertulis, baik jurnal maupun artikel yang relevan dengan permasalahan yang dikaji dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2020. Sehingga informasi yang didapatkan dapat dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi yang ada. Peneliti menggunakan kriteria inklusi dan eklusi dalam pemilihan literature, dengan kata kunci yang digunakan dalam pencarian literature yaitu akupuntur, tingkat kekuatan otot, stroke. Jumlah jurnal yang

teridentifikasi sebanyak 10.401 dan sebanyak 10.341 jurnal yang tidak sesuai dengan topic, dan sebanyak 37 jurnal

discerning melalui judul. Setelah di analisis terdapat sebanyak 7 jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eklusi.



Gambar 1. Proses Pencarian Jurnal

Tabel 1. Jurnal Hasil Pencarian

No	Peneliti	Judul penelitian	Tujuan penelitian	Jenis penelitian	Responden	Hasil
1.	Hai-Qiao Wang, Mei Hou, He Li, Chun-Ling Bao, Liang Min, Gui-Rong Dong, Zhi-Hua Jiao(Wanga et al., n.d.)	Efek pengobatan akupunktur pada fungsi motorik pada pasien dengan stroke hemoragik subakut	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek tambahan pengobatan akupunktur pada motorik fungsi pada pasien dengan stroke hemoragik subakut	A randomized controlled study	Pasien stroke hemoragik subakut sebanyak 134 pasien. Akupunktur diberikan dalam 24 sesi selama 4 minggu dalam 3 bulan	Akupunktur dapat meningkatkan pemulihan fungsi motorik pasien stroke hemoragik di subakut fase terutama dengan meningkatkan kemampuan ekstremitas bawah
2.	Jun-Yan Lu, Tu WZ, Zheng DY, Xie WX, Li JM, Song-He Jiang(Lu JY, Tu WZ, Zheng DY, Xie WX, Li JM, 2010)	Efek akupunktur pada titik akupunktur yang berbeda dalam kombinasi dengan rehabilitasi pada kelenturan otot hemiplegia pada pasien hemiplegia	Tujuan dari penelitian ini untuk mengamati efek klinis kelenturan otot hemiplegia yang diobati dengan akupunktur pada titik akupunktur yang berbeda dalam kombinasi dengan rehabilitasi.	A randomized controlled study	Pasien pasca stroke sebanyak 90, yang dibagi menjadi 3 kelompok dengan masing-masing 30 responden	Akupunktur sumbu pusat dan yang sesuai dapat meningkatkan tonus otot tungkai hemiplegia, yang lebih unggul daripada efek yang dicapai oleh akupunktur konvensional dalam kombinasi dengan pelatihan rehabilitasi dan pelatihan rehabilitasi sederhana
3	Zhao-Ping Liu, Man-Ping Zeng, Hui Xie, Bi-Dan Lou, Wei Zhang(Zhao-Ping Liu, Man-Ping Zeng, Hui Xie, Bi-Dan Lou, 2012)	Pengaruh terapi akupunktur otot-tension-balance pada fungsi motorik dan kemampuan hidup pasien dengan drop foot dan strephenopodia setelah stroke	Tujuan dari penelitian ini untuk membandingkan perbedaan antara akupunktur otot-tegangan-keseimbangan dan akupunktur konvensional dalam dampak pada fungsi motorik dan kemampuan hidup pasien dengan drop foot dan strephenopodia setelah stroke	A randomized controlled group	Sejumlah 70 kasus pasien post stroke dengan kelemahan otot dan motoric dibagi menjadi 2 kelompok dengan 35 responden pada masing-masing kelompok	Terapi akupunktur dapat memperbaiki fungsi motoric dan memperbaiki kekuatan otot yang terjadi kelemahan
4	Indri Seta Septadina, Erial	Khasiat Teknik Akupunktur Zhu Untuk Meningkatkan	Tujuan dari penelitian ini untuk melihat efektivitas	quasi-experimental study	Seanyak 8 pasien stroke yang diberikan	Teknik akupunktur Zhu efektif dalam meningkatkan

	Bahar(Indri Seta Septadina, 2021)	Kekuatan Otot Gerak Anggota Badan Pada Pasien Stroke	akupunktur Zhu dalam motorik peningkatan kemampuan pasien stroke		perlakuan intervensi akupunktur	kekuatan otot gerak tungkai pada pasien stroke
5	Lin Kong (Kong, 2019)	Pengaruh Akupunktur Dikombinasikan dengan Pengobatan Tradisional Cina Terhadap Kekuatan Otot dan Indeks BI pada Pasien Stroke dengan Hemiplegia	Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh akupunktur yang dikombinasikan dengan pengobatan tradisional Cina terhadap kekuatan otot dan indeks BI pada pasien stroke dengan hemiplegia	Random control method	Pasien (n = 86) dengan hemiplegia Masing-masing 43 kasus dibagi menjadi kelompok observasi dan kelompok kontrol.	Terapi Akupunktur dikombinasikan dengan Pengobatan Cina dapat secara signifikan meningkatkan kekuatan fisik pasien, mengurangi ketegangan otot dan secara signifikan meningkatkan fungsi motorik pasien dan kehidupan sehari-hari
6	Nur Aini, Mufarikha(Aini, 2019)	Pengaruh Terapi Akupunktur Dan Overground Walking (Jalan Kaki) Terhadap Kekuatan Otot Pasien Pasca Stroke	Tujuan dari penelitian ini Teknik akupunktur mampu meningkatkan perbaikan keseimbangan, mobilitas, kegiatan sehari-hari, kualitas hidupnya yang ditandai dengan peningkatan kekuatan otot. serta terapi overground waking yaitu latihan gerak yang bertujuan menguatkan kekuatan otot.	quasy eksperiment dengan pendekatan pre-post test control design	jumlah sampel 32 responden.	Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan kekuatan otot pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan terapi akupunktur $p=0,000<0,05$ , ada perbedaan kekuatan otot pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan overground walking $p=0,046<0,05$ , ada perbedaan kekuatan otot pasien pasca stroke pada kelompok kontrol dan perlakuan $p=0,002<0,05$
7	Ana Paula S Fragoso and Arthur S Ferreira(Fragoso & Ferreira, 2012)	Efek langsung akupunktur pada fungsi otot bisept brachii pada subjek sehat dan pasca stroke	Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh terapi akupunktur terhadap fungsi otot pada pasien pasca stroke	A randomized clinical trial, with parallel groups	Jumlah responden 32 pasien sehat dan 15 pasien post stroke dengan hemiparesis	Akupunktur memberikan rangsangan neuromuskular pasien pasca stroke

## HASIL

Hasil penelitian yang digunakan oleh peneliti berasal dari berbagai Negara seperti cina, taiwan, jerman, dan Indonesia. Beberapa jurnal yang telah didapatkan yaitu sebanyak 7 jurnal dengan terapi intervensi akupuntur dan responden penderita stroke.

Pada tabel 1 menunjukkan keseluruhan artikel yang didapatkan pada pencarian sebanyak 10.401 jurnal dengan keyword terapi akupuntur terhadap pasien stroke. Jurnal didapatkan dari berbagai jenis pencarian di google scholar sebanyak 8.200 jurnal, PubMed sebanyak 8 jurnal, dan Proquest sebanyak 2193 jurnal. Jumlah jurnal kemudian diidentifikasi untuk judul dan abstrak dan tersisa sebanyak 37 jurnal kemudian direview secara penuh, kemudian tersisa 7 jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada 7 jurnal yang di ambil sebanyak 5 jurnal adalah study dengan *randomized control trial*, 2 penelitian dengan *quasy eksperiment*. Hasil dari jurnal yang telah didapatkan terdapat perlakuan pemberian terapi akupuntur untuk meningkatkan otot pada pasien stroke.

## PEMBAHASAN

Akupuntur merupakan pengobatan tradisional yang berasal dari Negara cina dengan cara menusukkan jarum pada beberapa titik bagian tubuh. Dasar pengobatan akupuntur adalah pola aliran energi (Qi) yang melalui meridian tubuh, dengan terapi akupuntur dapat menjadi salah satu pilihan dari pengobatan tradisional dengan memulihkan kembali pola aliran energi (Qi)(Azizah & Jenie, 2020) (Oktaria & Fazriesa, 2017) Studi intervensi akupuntur menunjukkan hasil lebih baik dibandingkan terapi konvensional, meningkatkan perbaikan respons klinis dan gejala depresi. Terapi akupuntur juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan rehabilitas stroke dan pengobatan kelainan neurologi pasca-stroke seperti disabilitas ekstremitas, aasia, disfagia, inkontinensia urin dan desinfeksi.(Susilawat et al., 2014) Terapi

akupuntur merupakan salah satu modalitas terapi non farmakologi yang dilakukan dengan penjaruman menggunakan jarum halus pada titik-titik akupuntur. Akupuntur pada titik akupuntur dapat mengaktifkan serabut saraf dan reseptor aferen perifer, menghasilkan interaksi sensorik diberbagai tingkat sistem saraf pusat dan melepaskan berbagai transmitter dan modulator, sehingga menghasilkan sinyal anti-inflamasi, sinyal neurendokrin dan neuroimun.(Zhu et al., 2017)

Terapi Akupuntur untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien dengan kelemahan motorik dilakukan pada *Meridian Yang Ming* sebagai sasaran utama untuk memperlancar aliran *Ci-Meridian*. Penjaruman pada meridian ini dilakukan karena dalam meridian terdapat sistem koneksi yang disebut dengan acupoints atau akupuntur poin yang mengikat ke berbagai fungsi tubuh dan organ. Pasien dengan stroke terjadi gangguan sirkulasi darah, adanya sumbatan maupun pecahnya pembuluh darah pada bagian otak sehingga mampu menyebabkan terjadinya kelemahan otot pada penderitanya. Pemanfaatan terapi akupuntur mampu membantu untuk memperbaiki sirkulasi darah, selain itu manfaat akupuntur dapat memperbaiki sistem segmental, spinal, local, regenerasi syaraf, membantu sel-sel saraf, membantu memperbaiki kondisi tubuh yang ditandai dengan terjadinya peningkatan kekuatan otot.(*Pengetahuan Sekilas Tentang Stroke*, 2012) (*Peran Akupunktur Pada Stroke*, 2010)

Penelitian yang dilakukan oleh Hai-Qiao Wang pada tahun 2020 bahwa terapi akupuntur pada pasien dengan stroke hemoragik subakut mampu memperbaiki fungsi motoric meningkatkan kemampuan ekstremitas bawah. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jun-Yan Lu pada tahun 2010 yang melihat efek penggunaan terapi akupuntur dengan kombinasi rehabilitasi pada pasien stroke dengan kondisi hemiplegia, dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pasien yang dilakukan akupuntur mampu

meningkatkan tonus otot tungkai hemiplegia. (Lu JY, Tu WZ, Zheng DY, Xie WX, Li JM, 2010)

Mekanisme terapi akupuntur terhadap peningkatan otot, beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi akupuntur memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien hemiplegia. Terapi akupuntur dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan karnitin, yang mempunyai peranan penting dalam produksi koenzim A (CoA) atau CoA intramitokondria pada otot. Kekurangan karnitin dapat menyebabkan defisit energi dan kelainan kondisi intramitochondial pada otot, yang menunjukkan kelemahan otot dan malaise. Produksi karnitin yang tinggi mampu meningkatkan kinerja otot, yang didasarkan pada peran karnitin dalam mengatur metabolisme aerobik, membantu meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi kerusakan oksidatif. Jika pada tubuh mengalami defisiensi karnitin menyebabkan kelelahan otot dan miopati, sehingga dengan terapi akupunktur mampu memperbaiki sirkulasi darah dan otak. (Toda, 2012)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Sebanyak 7 jurnal penelitian yang dilakukan analisis mengenai terapi akupuntur terhadap kekuatan otot pada pasien stroke bahwa, dengan intervensi terapi akupuntur mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke. Pada penelitian yang dilakukan analisis didapatkan bahwa terdapat penelitian terkait terapi akupuntur terhadap kekuatan otot, beberapa penelitian menggunakan terapi akupuntur dengan kombinasi rehabilitasi, dengan teknik akupuntur Zhu, terapi akupuntur dengan kombinasi pengobatan cina dan akupuntur sumbu pusat.

Akupuntur menjadi salah satu intervensi modifikasi yang dapat diberikan untuk pasien dengan kelemahan otot pada pasien stroke, dengan terapi akupuntur dan kombinasi terapi yang lain mampu

meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke, sehingga dengan terapi akupuntur menjadi salah satu terapi pendamping yang disarankan untuk memperbaiki kekuatan otot pada pasien stroke.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. (2019). *PENGARUH TERAPI AKUPUNKTUR DAN OVERGROUND WALKING (JALAN KAKI) TERHADAP KEKUATAN OTOT PASIEN PASCA STROKE ( Study di Desa Tragah Bangkalan)* [Stikes Ngudia Husada Madura]. <http://repository.stikesnhm.ac.id/id/eprint/205>
- Assaafi, M. H., Ardana, M., & Amir, M. (2016). *EVALUASI TERAPI OBAT ANTIPLATELET PADA PENGOBATAN PASIEN STROKE DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD AM PARIKESIT TENGGARONG. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Confernces (Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian) /, 4.*
- Azizah, I. Al, & Jenie, I. M. (2020). Efektifitas Terapi Komplementer Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Pasien Stroke: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(1).
- Fragoso, A. P. S., & Ferreira, A. S. (2012). Immediate effects of acupuncture on biceps brachii muscle function in healthy and poststroke subjects. *Chinese Medicine Journal*, 7(7).
- Indri Seta Septadina, E. B. (2021). Efficacy of Zhu's acupuncture techniques to improve muscle strength of motion limbs in stroke patients. *Medicinski Glasnik*, 18(1).
- Infodatin. (2019). Stroke dont be the one. In *Infodatin*.
- Johnson, W., Onuma, O., Owolabi, M., & Sachdev, S. (2016). Stroke: a global response is needed. *Bull World Health Organ*, 1(94), 9.
- Kong, L. (2019). The Effect of Acupuncture Combined with Traditional Chinese Medicine on Muscle Strength and BI Index in Stroke Patients with Hemiplegia. *International Journal of Clinical Acupuncture*, 28(2), 94–97.
- Lu JY, Tu WZ, Zheng DY, Xie WX, Li JM, J. S. (2010). Effects of acupuncture on different acupoints in combination with rehabilitation on hemiplegic muscle spasticity in hemiplegia patients. *Europe PMC*, 30(7).
- Oktaria, D., & Fazriesa, S. (2017). Efektivitas Akupunktur untuk Rehabilitasi Stroke. *Jurnal Majority*, 6(2).
- Panji, D. (2013). *Stroke Bukan Akhir Segalanya*. PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

- Pengetahuan Sekilas Tentang Stroke. (2012). Bethesda Stroke Center. <http://www.strokebethesda.com>
- Peran Akupunktur Pada Stroke. (2010). Bethesda Stroke Center. [www.Strokebethesda.com](http://www.Strokebethesda.com)
- Poana, N. L., Wiyono, W. I., & Mpila, D. (2020). POLA PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN STROKE HEMORAGIK DI RSUP PROF. DR. R.D. KANDOU MANADO. *Pharmacon*, 9(1).
- Pratama, & Alvian. (2019). Efektifitas Terapi Akkupunktur Terhadap Keberhasilan Rehabiltasi Pasien Pasca Stroke: Literature Review. *Journal of Bionursing*, 1(2).
- RISKESDAS. (2018). Riset Kesehatan Dasar 2018. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Riyadina, W., & Rahajeng, E. (2013). Determain Penyakit Stroke. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(7).
- Sulung, N., & Hervina, R. (2013). Pengaruh Terapi Akupunktur terhadap Tingkat Kesembuhan Pasien Post Stroke di Pusat Rehabilitasi Stroke Singkarak. *Journal Ipteks Terapan*, 7(4).
- Susilawat, A., N, R., & Putera, K. (2014). *Depresi Pasca-Stroke: Diagnosis dan Tatalaksana*.
- Toda, S. (2012). Effect of Acupuncture on Carnitine for Skeletal Muscle FatiguEffect of Acupuncture on Carnitine for Skeletal Muscle Fatigue. *Scientific Research*, 3(1). <https://doi.org/10.4236/cm.2012.31003>
- Wahyunah, & Saefulloh, M. (2016). ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STROKE DI RSUD INDRAMAYU. *Jurnal Pendidikan Kepeawatan Indonesia*, 2(2).
- Wanga, H.-Q., Houb, M., He Lia, C.-L. B., Liang Mina, G.-R. D., & Jiao, Z.-H. (n.d.). Effects of acupuncture treatment on motor function in patients with subacute hemorrhagic stroke: A randomized controlled study. *2020*, 49.
- Zhao-Ping Liu, Man-Ping Zeng, Hui Xie, Bi-Dan Lou, W. Z. (2012). Effect of muscle-tension-balance acupuncture therapy on the motor function and living ability of patients with drop foot and strephenopodia after stroke. *Europe PMC*, 32(4), 296.
- Zhu, W., Ye, Y., Liu, Y., Wang, X.-R., Shi, G.-X., Zhang, H., & Liu, C.-Z. (2017). Mechanisms of Acupuncture Therapy for Cerebral Ischemia: an Evidence-Based Review of Clinical and Animal Studies on Cerebral Ischemia. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 12, 575–592.