



PENERAPAN INTERVENSI SQUISHY DENGAN KOMBINASI ACTIVE RANGE OF MOTION UNTUK MENINGKATKAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN STROKE

Frenischa Yincenia Wijaya^{1*}, Faqih Ruhyanudin²

¹Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Bendungan Sutami No. 188, Sumbersari, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

²Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Bendungan Sutami No. 188, Sumbersari, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

*9i.09.frenischa@gmail.com

ABSTRAK

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan yang dapat menyebabkan gangguan fungsi motorik berupa kelemahan ekstremitas atas. Kondisi ini berdampak pada keterbatasan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari sehingga diperlukan intervensi rehabilitatif untuk meningkatkan kekuatan otot. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat dilakukan yaitu latihan squishy dengan kombinasi active Range of Motion (ROM). Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas penerapan intervensi squishy dengan kombinasi active ROM dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Penelitian ini menggunakan desain laporan kasus (case report). Penelitian ini dilakukan pada bulan 28 april–3 mei 2026 di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo Kota Malang pada satu pasien stroke dengan hemiparesis ekstremitas atas. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, pemeriksaan fisik, dan pengukuran kekuatan otot menggunakan Manual Muscle Testing (MMT). Intervensi diberikan selama enam hari berturut-turut sesuai SOP. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot dari skala 2 pada hari pertama sampai hari keempat, kemudian meningkat menjadi skala 3 pada hari kelima dan keenam. Intervensi squishy dengan kombinasi ROM efektif meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke serta dapat dijadikan terapi rehabilitasi sederhana di rumah.

Kata kunci: active range of motion; ekstremitas atas; kekuatan otot; squishy; stroke

IMPLEMENTATION OF SQUISHY INTERVENTION WITH A COMBINATION OF ACTIVE RANGE OF MOTION TO IMPROVE UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH IN STROKE PATIENTS

ABSTRACT

Stroke is one of the leading causes of disability worldwide and may result in motor function impairment, particularly weakness of the upper extremities. This condition limits patients' ability to perform activities of daily living independently and highlights the need for effective rehabilitation interventions to improve muscle strength and functional recovery. One non-pharmacological intervention that can be applied is squishy exercise combined with Active Range of Motion (ROM) exercises. This study aimed to determine the effectiveness of implementing a squishy intervention combined with active ROM in improving upper extremity muscle strength in a stroke patient. This study employed a case report design. This research was conducted on April 28–May 3, 2026 in the working area of the Mulyorejo Community Health Center, Malang City, on one stroke patient with upper extremity hemiparesis.. Data were collected through interviews, observation, physical examination, and muscle strength assessment using Manual Muscle Testing (MMT). The intervention was administered for six consecutive days according to the established standard operating procedure. The results demonstrated an improvement in muscle strength from grade 2 during the first to fourth day of observation to grade 3 on the fifth and sixth days. In addition, the patient showed better active movement and hand-grip ability after the intervention. The combination of squishy exercise and active ROM was effective in improving upper extremity muscle strength and may be considered a simple and feasible home-based rehabilitation therapy for stroke patients.

Keywords: active range of motion; muscle strength; squishy; stroke; upper extremities

PENDAHULUAN

Stroke merupakan gangguan neurologis akibat terhambatnya aliran darah ke otak yang menyebabkan kematian sel saraf sehingga memunculkan gangguan fungsi motorik, sensorik, maupun kognitif (Kuriakose & Xiao, 2020). Stroke menjadi salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang di dunia dan berdampak pada penurunan kualitas hidup pasien akibat keterbatasan fungsional (Murphy & Werring, 2020).

Salah satu komplikasi yang paling sering dialami pasien stroke yaitu hemiparesis atau kelemahan pada salah satu sisi tubuh, terutama ekstremitas atas. Kondisi ini menyebabkan pasien mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, mandi, berpakaian, dan mobilisasi mandiri (Chen & Qiu, 2023). Penurunan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke terjadi akibat gangguan transmisi impuls saraf motorik sehingga kontraksi otot menjadi tidak optimal (Satyanegara & Firmansyah, 2025).

Rehabilitasi pasca stroke bertujuan memaksimalkan pemulihan fungsi motorik pasien. Salah satu latihan yang umum digunakan yaitu Range of Motion (ROM). ROM merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki kemampuan pergerakan sendi secara normal dan lengkap guna meningkatkan kekuatan serta tonus otot (Yuningsih et al., 2025). Active ROM dilakukan secara mandiri oleh pasien menggunakan energi sendiri sehingga mampu meningkatkan partisipasi aktif selama proses rehabilitasi.

Selain ROM, terapi genggam squishy merupakan latihan sederhana berupa aktivitas menggenggam benda elastis yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot tangan, koordinasi, serta fungsi motorik halus (Nugroho, 2024). Latihan menggenggam squishy bekerja melalui kontraksi berulang otot fleksor tangan, stimulasi saraf neuromuskular, pelepasan asetilkolin, serta peningkatan sirkulasi darah lokal yang dapat membantu pemulihan fungsi ekstremitas atas (Fuad & Akbar, 2025).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi latihan ROM dan terapi genggam squishy dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke secara signifikan (Biantara et al., 2023; Permatasari et al., 2025; Pratiwi, 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas penerapan intervensi squishy dengan kombinasi active range of motion untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke.

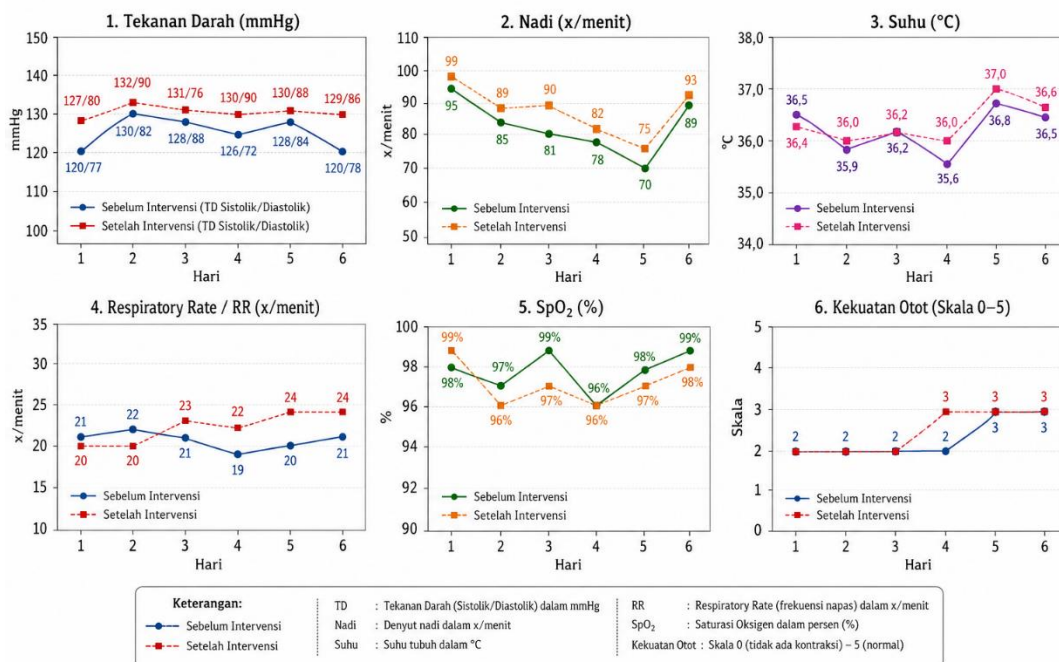
METODE

Penelitian ini menggunakan desain laporan kasus (case report) yang dilaksanakan pada tanggal 28 April–3 Mei 2026 di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo Kota Malang. Subjek penelitian adalah satu pasien stroke yang mengalami hemiparesis ekstremitas atas sesuai kriteria inklusi yaitu pasien sadar penuh, tanda vital stabil, usia 45–70 tahun, dan memiliki kekuatan otot 2–4. Instrumen penelitian terdiri dari SOP terapi squishy dan active ROM, lembar observasi Manual Muscle Testing (MMT), serta lembar pengkajian keperawatan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara pasien dan keluarga, observasi, pemeriksaan fisik, serta dokumentasi. Intervensi diberikan berupa latihan squishy yang dikombinasikan dengan active ROM ekstremitas atas selama enam hari berturut-turut. Evaluasi dilakukan setiap hari menggunakan pengukuran kekuatan otot dengan skala Manual Muscle Testing (MMT). Analisis data menggunakan pendekatan analisis domain untuk memperoleh gambaran perubahan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi.

HASIL

Penelitian ini melibatkan pasien Tn. L yang mengalami stroke iskemik dengan hemiparesis pada ekstremitas atas yang menjalani intervensi berupa kombinasi latihan menggunakan *squishy* yang dikombinasikan dengan *Range of Motion* (ROM) aktif selama enam hari berturut-turut. Evaluasi

dilakukan setiap hari dengan menilai kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) serta memantau tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi. Hasil pengamatan selama periode intervensi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Observasi Tanda-Tanda Vital dan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sebelum dan Sesudah Intervensi

Berdasarkan Gambar 1, tanda-tanda vital pasien tetap stabil selama periode intervensi. Tekanan darah berada pada rentang 120/77 mmHg hingga 132/90 mmHg, denyut jantung berkisar antara 70–99 kali per menit, frekuensi napas 19–22 kali per menit, suhu tubuh dalam batas normal, serta saturasi oksigen terjaga pada rentang 96–99%. Selama pelaksanaan intervensi tidak ditemukan adanya respons fisiologis yang merugikan maupun komplikasi yang berkaitan dengan tindakan yang diberikan.

Pada pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), pasien menunjukkan skor 2 pada hari pertama hingga hari keempat. Skor ini mengindikasikan bahwa pasien mampu melakukan gerakan aktif, tetapi belum dapat menggerakkan ekstremitas yang terkena melawan gaya gravitasi. Setelah pemberian latihan menggunakan *squishy* secara berkelanjutan yang dikombinasikan dengan latihan *Range of Motion* (ROM) aktif, terjadi peningkatan kekuatan otot menjadi skor 3 pada hari kelima dan tetap bertahan hingga hari keenam. Hasil ini menunjukkan bahwa pasien telah mampu menggerakkan ekstremitas atas yang mengalami kelemahan melawan gravitasi, meskipun belum mampu menahan tahanan atau resistensi tambahan.

Selain peningkatan skor kekuatan otot, hasil observasi menunjukkan adanya perbaikan fungsi motorik secara bertahap. Pasien memperlihatkan kemampuan menggenggam yang lebih baik, peningkatan gerakan aktif pada ekstremitas atas yang terdampak, serta keterlibatan yang lebih optimal dalam melakukan aktivitas sehari-hari dibandingkan dengan kondisi awal sebelum intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi latihan *squishy* dan *active ROM* berpotensi membantu meningkatkan fungsi motorik dan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke.

PEMBAHASAN

Analisis Kekuatan Otot Sebelum Pemberian Kombinasi Intervensi Squishy dan ROM Aktif

Sebelum diberikan intervensi, pasien stroke mengalami penurunan kekuatan otot pada ekstremitas atas yang ditandai dengan kelemahan pada lengan yang terdampak. Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), kekuatan otot pasien berada pada skor 2 selama empat hari pertama observasi. Skor tersebut menunjukkan bahwa pasien mampu melakukan gerakan aktif, namun belum mampu menggerakkan ekstremitas melawan gaya gravitasi. Kondisi ini berdampak pada keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, seperti menggenggam benda, mengangkat lengan, dan melakukan aktivitas secara mandiri.

Penurunan kekuatan otot merupakan salah satu gangguan yang sering ditemukan pada pasien pasca stroke akibat kerusakan jaringan otak yang memengaruhi kontrol motorik dan fungsi neuromuskular. Hayward et al. (2021) menjelaskan bahwa gangguan fungsi motorik ekstremitas atas setelah stroke dapat menurunkan kemampuan fungsional pasien serta membatasi partisipasi dalam aktivitas sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut, Leong et al. (2022) menyatakan bahwa kelemahan motorik pada ekstremitas atas berkontribusi terhadap penurunan kemandirian dan kualitas hidup pasien stroke. Selain itu, Wang et al. (2022) mengemukakan bahwa disfungsi ekstremitas atas merupakan salah satu gangguan jangka panjang yang paling sering dialami pasien stroke dan dapat mempengaruhi kualitas gerakan, koordinasi, serta performa otot.

Pada pengkajian awal, tanda-tanda vital pasien berada dalam rentang yang stabil, meliputi tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Meskipun demikian, pasien masih menunjukkan keterbatasan dalam melakukan gerakan aktif pada ekstremitas atas yang mengalami kelemahan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya intervensi rehabilitasi yang berfokus pada latihan gerakan berulang dan aktivasi otot untuk mendukung pemulihan fungsi motorik. Menurut Ase et al. (2025) dan Villepinte et al. (2021), latihan ekstremitas atas yang dilakukan secara berulang berperan penting dalam meningkatkan kemampuan motorik dan memulihkan fungsi gerak setelah stroke karena mampu merangsang adaptasi neuromuskular serta proses pembelajaran ulang motorik (*motor relearning*).

Analisis Kekuatan Otot Setelah Pemberian Kombinasi Intervensi Squishy dan ROM Aktif

Setelah pemberian intervensi berupa latihan menggenggam menggunakan *squishy* yang dikombinasikan dengan latihan *Range of Motion* (ROM) aktif selama enam hari berturut-turut, terjadi peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas atas pasien. Hasil pengukuran menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) menunjukkan peningkatan skor dari 2 pada hari pertama hingga keempat menjadi skor 3 pada hari kelima dan keenam. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pasien telah mampu menggerakkan ekstremitas atas yang terdampak melawan gaya gravitasi, meskipun belum mampu menahan tahanan atau resistensi eksternal.

Peningkatan kekuatan otot tersebut diduga terjadi karena kontraksi otot yang berulang selama latihan menggenggam menggunakan *squishy* dan ROM aktif yang dilakukan secara konsisten. Aktivitas tersebut dapat merangsang aktivasi neuromuskular, meningkatkan rekrutmen unit motorik, serta mendukung proses pemulihan fungsi motorik. Swanson et al. (2023) melaporkan bahwa program rehabilitasi ekstremitas atas yang dilakukan secara rutin mampu meningkatkan fungsi lengan dan performa motorik pada pasien stroke. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Biantara et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kombinasi terapi menggenggam menggunakan *squishy* dan latihan ROM aktif efektif dalam meningkatkan fungsi ekstremitas atas serta mendukung pemulihan fungsional pasien stroke.

Selain meningkatkan kekuatan otot, latihan ROM aktif juga berperan dalam mempertahankan fleksibilitas sendi, mencegah kekakuan, serta meningkatkan keterlibatan pasien selama proses rehabilitasi. Nascimento et al. (2022) menjelaskan bahwa program rehabilitasi berbasis rumah yang

dilakukan secara teratur dapat memberikan hasil pemulihan motorik ekstremitas atas yang sebanding dengan program rehabilitasi berbasis fasilitas kesehatan.

Selama periode intervensi, pasien juga menunjukkan perbaikan kemampuan dalam melakukan gerakan aktif pada ekstremitas atas yang terdampak. Pasien tampak lebih mampu menggenggam benda dan menggerakkan lengan secara mandiri dibandingkan dengan kondisi awal. Selain itu, tanda-tanda vital tetap stabil selama pelaksanaan intervensi dan tidak ditemukan efek samping maupun komplikasi yang merugikan. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi latihan menggenggam menggunakan *squishy* dan latihan ROM aktif berpotensi menjadi intervensi rehabilitasi yang sederhana, aman, mudah diterapkan, dan relatif terjangkau untuk mendukung pemulihan fungsi motorik serta meningkatkan kemandirian pasien stroke.

Penelitian ini melibatkan satu pasien Tn. L, usia 69 tahun, memiliki riwayat hipertensi dan penyakit jantung koroner. Pasien mengalami serangan stroke sekitar satu tahun sebelum dilakukan pengkajian. Sejak mengalami stroke, pasien mengeluhkan kelemahan pada anggota gerak sisi kiri yang menyebabkan keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Pasien juga mengalami kesulitan saat menggenggam benda dan melakukan aktivitas yang memerlukan koordinasi gerak. Berdasarkan hasil pengkajian, keluhan kelemahan masih dirasakan hingga saat ini meskipun telah terjadi perbaikan dibandingkan kondisi awal setelah serangan stroke. Kondisi tersebut mempengaruhi tingkat kemandirian pasien dalam beraktivitas dan memerlukan dukungan keluarga dalam beberapa aktivitas sehari-hari

SIMPULAN

Penerapan intervensi terapi genggam *squishy* dengan kombinasi active Range of Motion efektif meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Setelah enam hari intervensi, terjadi peningkatan kekuatan otot dari skala 2 menjadi skala 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Ase, H., Honaga, K., Tani, M., Takakura, T., Wada, F., Murakami, Y., Isayama, R., Tanuma, A., & Fujiwara, T. (2025). Effects of home-based virtual reality upper extremity rehabilitation in persons with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12984-025-01564-5>
- Biantara, I., Wahyu Setyo Budi, A., & Endang Cahyawati, F. (2023). Application of Squishy Intervention With Combination Active ROM To Increase Muscle Strength Hands On Stroke Patient. 2(2). <http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/klinikHalamanUTAMAJurnal:http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php>
- Chen, J., & Qiu, P. (2023). Nursing interventions for patients with stroke: A descriptive review.
- Fuad, N., & Akbar, R. rahmadi. (2025). Pengaruh Range Of Motion (ROM) Dengan Menggunakan Squeezing Sqishy Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke di RSUD dr. Adjidarmo Rangkasbitung. *Jurnal Kesehatan*, 18(2), 215–224. <https://doi.org/10.32763/9n2w4b70>
- Hayward, K. S., Kramer, S. F., Dalton, E. J., Hughes, G. R., Brodtmann, A., Churilov, L., Cloud, G., Corbett, D., Jolliffe, L., Kaffenberger, T., Rethnam, V., Thijs, V., Ward, N., Lannin, N., & Bernhardt, J. (2021). Timing and Dose of Upper Limb Motor Intervention After Stroke: A Systematic Review. *Stroke*, 52(11), 3706–3717. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.121.034348>
- Kuriakose, D., & Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 21, Number 20, pp. 1–24). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms21207609>
- Leong, S. C., Tang, Y. M., Toh, F. M., & Fong, K. N. K. (2022). Examining the effectiveness of virtual, augmented, and mixed reality (VAMR) therapy for upper limb recovery and activities

- of daily living in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. In *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* (Vol. 19, Number 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12984-022-01071-x>
- Murphy, S. J., & Werring, D. J. (2020). Stroke: causes and clinical features. *Medicine*, 48(9), 561–566. <https://doi.org/10.1016/J.MPMED.2020.06.002>
- Nascimento, L. R., Gaviorno, L. F., de Souza Brunelli, M., Goncalves, J. V., & Arêas, F. Z. D. S. (2022). Home-based is as effective as centre-based rehabilitation for improving upper limb motor recovery and activity limitations after stroke: A systematic review with meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 36(12), 1565–1577.
- Nugroho, F. A. (2024). Intervensi Keperawatan Kombinasi ROM Aktif dan Squishy pada Pasien Post Stroke dengan Hambatan Mobilitas Fisik. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.54082/jupin.260>
- Permatasari, I., Utami, I. T., & Ludiana, L. (2025). Penerapan Terapi Range Of Motion (Rom) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Dengan Stroke. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 255.
- Pratiwi, R. M. (2023). The Effect of Cylindrical Grip ROM Exercise Therapy on Finger Grip Muscle Strength in The Upper Extremities of Post Stroke Patients. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 10(3), 329–338. <https://doi.org/10.26699/jnk.v10i3.art.p329-338>
- Satyanegara, W. G., & Firmansyah, Y. (2025). FAKTOR PREDIKTIF SINDROM METABOLIK TERHADAP PENURUNAN KEKUATAN GENGAMAN OTOT TANGAN: STUDI DI TIGA KELURAHAN DKI JAKARTA. *Jurnal Muara Medika Dan Psikologi Klinis*, 5(1), 75–86.
- Swanson, V. A., Johnson, C., Zondervan, D. K., Bayus, N., McCoy, P., Ng, Y. F. J., Schindele, BS, J., Reinkensmeyer, D. J., & Shaw, S. (2023). Optimized Home Rehabilitation Technology Reduces Upper Extremity Impairment Compared to a Conventional Home Exercise Program: A Randomized, Controlled, Single-Blind Trial in Subacute Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 37(1), 53–65. <https://doi.org/10.1177/15459683221146995>
- Villepinte, C., Verma, A., Dimeglio, C., De Boissezon, X., & Gasq, D. (2021). Responsiveness of kinematic and clinical measures of upper-limb motor function after stroke: A systematic review and meta-analysis. In *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* (Vol. 64, Number 2). Elsevier Masson s.r.l. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.02.005>
- Wang, L., Xie, J., Hu, Y., & Tian, Y. (2022). Air pollution and risk of chronic obstructed pulmonary disease: The modifying effect of genetic susceptibility and lifestyle. *EBioMedicine*, 79, 103994. <https://doi.org/10.1016/j>
- Yuningsih, A., Suprpti, F., Rohman, A. A., Arianto, A. B., Syabariyah, S., Maharina, F. D., Riyana, A., Septiawan, T., Wilandika, A., Widianoro, F., Kusumaningsih, I., Akbar, I., Lorenz, F. Q. Q., Wibowo, D. A., Agustina, N. W. P. D., Budiman, A., Simanora, L. L., Taharuddin, Sihombing, F., & Santoso, D. A. (2025). *Buku Ajar Terapi Komplementer dalam Perawatan Paliatif*. CV Eureka Media Aksara.