



PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN KRUK ERGONOMI PADA PENGRAJIN ALUMINIUM DI KECAMATAN POASIA KOTA KENDARI

*Training and Assistance in the Production of Ergonomic Crutches for Aluminum Craftsmen
in Poasia District, Kendari City*

Heltty^{1*}, Zahalim¹, Sudarsono²

¹Program Studi Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners Universitas Mandala Waluya,

²Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo

Jl. Jend. A.H. Nasution No. G-37, Kelurahan Kambu Kota Kendari, Sulawesi Tenggara

*Alamat Korespondensi : heltyhelty75@gmail.com

(Tanggal Submission: 16 November 2024, Tanggal Accepted : 18 Maret 2025)



Kata Kunci :

Kemampuan fungsional, disabilitas berjalan, pemberdayaan masyarakat

Abstrak :

Penyandang disabilitas semakin tahun semakin meningkat. Disabilitas sebagai suatu kondisi ketidakmampuan penyandang disabilitas melaksanakan peran dan fungsi dalam kehidupannya sehari-hari. Hal ini berkaitan dengan kurangnya kemampuan anggota tubuh untuk menjalankan fungsi secara normal yang dapat disebabkan oleh luka, penyakit, maupun pertumbuhan yang tidak sempurna. Disabilitas berjalan dapat dibantu dengan melakukan modifikasi alat bantu dan membutuhkan strategi pelatihan agar pasien bisa mencapai ambulasi yang optimal pada saat melakukan pergerakan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan pengrajin aluminium dalam pembuatan kruk melalui pemberian pelatihan dan pendampingan. Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi pelatihan teknik pembuatan kruk ergonomi dan pendampingan di bengkel mitra. Pre test dan post test dilakukan sebelum dan setelah pelaksanaan pelatihan. Hasil pengabdian masyarakat ini terdapat peningkatan pengetahuan para pengrajin aluminium sebesar 29% dan peningkatan keterampilan dalam pembuatan kruk ergonomi. Hasil pengamatan selama pelatihan dan pendampingan di bengkel mitra tampak bahwa mitra mampu mengulangi keterampilan yang telah diajarkan dengan baik. Pengetahuan dan keterampilan yang baik memudahkan para pengrajin aluminium berperan aktif dalam proses pembuatan kruk sebagai upaya pemenuhan kebutuhan alat bantu bagi penyandang disabilitas. Ilmu yang diperoleh dari pelatihan dan pendampingan ini dapat dimanfaatkan para pengrajin aluminium dalam menciptakan alat bantu jalan pasien yang mengalami disabilitas dengan bantuan kruk ergonomi.

Kegiatan pelatihan pembuatan kruk ergonomi yang telah dilaksanakan memberikan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan mitra sehingga dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup penyandang disabilitas berjalan.

Key word :

Functional ability, walking disability, community empowerment

Abstract :

People with disabilities are increasing every year. Disability is a condition where people with disabilities are unable to carry out roles and functions in their daily lives. This is related to the lack of ability of body parts to carry out normal functions which can be caused by injury, disease or imperfect growth. Walking disabilities can be helped by modifying assistive devices and require training strategies so that patients can achieve optimal ambulation when moving. This community service activity aimed to improve the skills and knowledge of aluminum craftsmen in making crutches through providing training and mentoring. The method of implementing this activity includes training in techniques for making ergonomic crutches and assistance at partner workshops. The pre-test and post-test were carried out before and after the training. The result of this community service was an increase in the knowledge of aluminum craftsmen by 29% and increased skills in making ergonomic crutches. The results of observations during training and mentoring at partner workshops show that partners are able to repeat the skills they have been taught well. Good knowledge and skills make it easier for aluminum craftsmen to play an active role in the process of making crutches as an effort to fulfill the need for assistive devices for people with disabilities. The knowledge gained from this training and mentoring can be utilized by aluminum craftsmen in creating walking aids for disabled patients with the help of ergonomic crutches. The training activities for making ergonomic crutches that have been carried out provide knowledge and improve the skills of partners so that they can contribute to improving the quality of life of people with walking disabilities.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Heltty, H., Zahalim, Z. & Sudarsono, S. (2025). Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Kruk Ergonomi Pada Pengrajin Aluminium Di Kecamatan Poasia Kota Kendari. *Jurnal Abdi Insani*, 12(3), 937-944. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i3.2253>

PENDAHULUAN

Keterbatasan fungsional berjalan (disability) sebagai salah satu keluhan yang dialami oleh sebagian masyarakat kota Kendari terutama di Kelurahan Anggoeya Kecamatan Poasia. Keterbatasan yang dialami penyandang disabilitas meliputi keterbatasan fisik, kognitif, mental, sensorik, emosional, perkembangan atau beberapa kombinasi keterbatasan. Penyandang disabilitas semakin tahun semakin meningkat dan berdampak negatif terhadap kualitas hidup. Berbagai penyebab dapat mengakibatkan terjadinya disabilitas / keterbatasan fisik, antara lain adalah kecelakaan lalu lintas dan stroke. Secara umum, angka kecelakaan lalu lintas dan penderita stroke semakin tahun semakin meningkat. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 2672 kasus kecelakaan lalu lintas. Korban kecelakaan lalu lintas di Indonesia disepanjang tahun 2022 didominasi pengendara yang berusia 16 –30 tahun (berada di usia produktif). Hal yang sama terjadi pada kejadian stroke yang semakin meningkat pula setiap tahunnya.



Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 bahwa prevalensi stroke meningkat di Sulawesi Tenggara dari 4,8 per mil pada Riskesdas 2013 menjadi 8,3 per mil pada Riskesdas 2018. Hal ini menimbulkan berbagai masalah kesehatan terutama yang berkaitan dengan disabilitas fungsional berjalan.

Penyandang disabilitas fungsional berjalan perlu dilatih kemampuan fungsionalnya sehingga dapat mencapai kemandirian yang dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Dalam upaya meningkatkan kemampuan fungsional penyandang disabilitas fungsional berjalan diperlukan dukungan termasuk dukungan material yang berupa alat bantu berjalan. Alat bantu jalan sangat urgen bagi penyandang disabilitas fungsional untuk menjalankan aktivitas hidup sehari-hari secara aktif dan memudahkan mobilitas dalam kehidupan serta interaksi dengan lingkungan sosialnya (Chu *et al.*, 2023; Sakai & Hosoi, 2023). Penyediaan alat bantu dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional pasien pasca stroke (Heltty, *et al.*, 2023a). Namun penyandang keterbatasan fungsional berjalan mengalami kesulitan dalam memperoleh alat bantu jalan, terutama penyandang yang tingkat ekonominya menengah ke bawah. Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 52 Tahun 2016 bahwa Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan tidak dapat membiayai alat bantu adaptif bagi penyandang disabilitas peserta JKN.

Hasil wawancara dengan penyandang disabilitas (akibat fraktur dan stroke) dan keluarganya bahwa selama ini, mereka mendapatkan alat bantu berjalan dari rumah sakit atau membeli di toko alat kesehatan dengan harga yang tidak murah karena alat bantu jalan tersebut didatangkan dari luar daerah bahkan dari luar negeri. Pemenuhan kebutuhan alat bantu jalan perlu dilakukan. Dukungan berbagai pihak baik pemerintah, keluarga, maupun masyarakat perlu dilakukan. Hasil penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa dukungan keluarga yang berupa dukungan material dapat meningkatkan kemampuan fungsional pasien pasca-stroke, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Fiscarina *et al.*, 2023; Heltty *et al.*, 2021). Namun hal ini belum cukup untuk meningkatkan kemampuan fungsional penyandang disabilitas. Mereka membutuhkan alat bantu jalan dengan harga terjangkau dan berkualitas (Keramat *et al.*, 2022). Untuk itu perlu kerjasama berbagai pihak termasuk kelompok pengrajin aluminium yang ada di masyarakat.

Hal ini juga berkaitan dengan salah satu rekomendasi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang berkaitan dengan penyandang disabilitas bahwa perlunya mendorong tersedianya dukungan lintas sektor dari pemerintah serta bersinergi dengan masyarakat dalam upaya meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup penyandang disabilitas. Untuk itu partisipasi kelompok pengrajin aluminium yang merupakan bagian dari masyarakat perlu dilakukan. Melibatkan pengrajin aluminium dalam pembuatan alat bantu jalan (kruk) merupakan salah satu upaya peningkatan kemampuan fungsional, pencapaian kemandirian, dan peningkatan kualitas hidup penyandang disabilitas fungsional berjalan. Keberadaan pengrajin aluminium dalam pembuatan kruk merupakan salah satu intervensi dukungan sosial bagi penyandang disabilitas / keterbatasan fungsional berjalan (Sukpto, *et al.*, 2014; Heltty *et al.*, 2023b). Penelitian sebelumnya pada pasien pasca-stroke yang mengalami keterbatasan fungsional berjalan didapatkan bahwa penggunaan alat bantu berjalan / kruk membantu dan meningkatkan aktivitas pasien fisik dan kualitas hidup pasien (Clas *et al.*, 2024).

Kruk dapat terbuat dari berbagai macam bahan, antara lain besi, kayu, dan aluminium, namun yang sering digunakan adalah kruk yang berbahan dasar aluminium. Pembuatan kruk berbahan dasar aluminium menjadi pilihan karena aluminium memiliki sifat yang ringan, tidak terlalu keras, dan kuat. Aluminium sebagai logam yang mudah dibuat dan kuat sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi komponen yang bernilai jual tinggi. Salah satunya adalah pembuatan kruk. Beberapa literatur menyebutkan bahwa kruk yang terbuat dari aluminium lebih ringan sehingga dapat memudahkan dalam penggunaannya. Berdasarkan analisis kebutuhan konsumen bahwa konsumen membutuhkan kruk yang ringan, mudah dalam penyimpanan, mempunyai penompang ketiak yang empuk, dan alas tidak licin.

Kolaborasi dengan pengrajin aluminium dalam pembuatan kruk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen merupakan suatu hal yang kreatif dan inovatif yang dapat semakin dikembangkan demi peningkatan kemandirian dan kualitas hidup penyandang disabilitas. Kemandirian ini mendukung program pembangunan kesehatan masyarakat Indonesia seperti yang tertuang dalam visi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020–2024 yakni menciptakan masyarakat yang sehat, produktif, mandiri, dan berkeadilan. Adapun tujuan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengrajin aluminium dalam pembuatan kruk ergonomis yang dibutuhkan oleh pasien fraktur dan pasien stroke, sehingga diharapkan melalui kegiatan ini pengrajin aluminium dapat berkontribusi dalam penyediaan alat bantu jalan yang ergonomis bagi penyandang disabilitas. Pada akhirnya kegiatan ini dapat memudahkan penyandang disabilitas melaksanakan aktivitas hidup sehari-hari secara mandiri sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya.

METODE KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan selama 4 bulan (Agustus – November 2023) di Kelurahan Anggoeya Poasia Kendari Sulawesi Tenggara. Kegiatan ini diikuti oleh pengrajin aluminium, aparat kelurahan, dan mahasiswa program studi Keperawatan Universitas Mandala Waluya. Total peserta sebanyak 18 orang. Dalam upaya mencapai tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini, langkah-langkah pelaksanaan yang ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Persiapan dengan cara koordinasi antara tim pelaksana pengabdian masyarakat dengan pengrajin aluminium. Koordinasi dilakukan untuk persiapan dilaksanakannya kegiatan-kegiatan yang telah disepakati bersama berdasarkan prioritas kegiatan dan pencapaian tujuan kegiatan yang hendak dicapai. Bekerja sama dengan pihak aparat Kelurahan Anggoeya Kota Kendari untuk mendiskusikan kegiatan yang akan dilakukan, sehingga program dapat dilaksanakan tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan, serta dapat disinergikan dengan program-program sebelumnya, baik yang dilakukan pemerintah daerah (Dinas Kesehatan Kota Kendari) maupun masyarakat secara mandiri. Tahap persiapan ini termasuk penjadwalan waktu, pelatihan, dan pendampingan;
2. Pemberian pelatihan tentang pembuatan kruk ergonomi. Kruk yang akan dibuat adalah kruk yang berbahan dasar aluminium. Sebelum dimulai materi pelatihan, dilakukan *pre-test* kepada peserta untuk mengetahui pengetahuan peserta tentang materi yang akan disampaikan. Materi pelatihan ini dimulai dengan penjelasan pentingnya kruk bagi penyandang disabilitas kemudian dilanjutkan dengan pemberian informasi yang berkaitan dengan tata cara pembuatan kruk ergonomis berbahan dasar aluminium. Setelah semua materi disampaikan, maka dilakukan *post-test* kepada seluruh peserta untuk mengukur pengetahuan peserta setelah materi pelatihan diberikan. Dalam pelatihan ini, juga diajarkan cara pengukuran antropometri penyandang disabilitas / keterbatasan fungsional berjalan. Pengukuran ini dilakukan untuk mendapatkan ukuran kruk yang tepat bagi setiap penyandang (ergonomis). Kruk yang dibuat berbahan dasar aluminium. Adapun contoh kruk yang dibuat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1: Contoh kruk yang dibuat pengrajin aluminium

3. Pendampingan dilakukan secara langsung di bengkel mitra yang sudah didukung dengan bahan aluminium untuk pembuatan kruk. Pelatihan dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam membuat kruk ergonomi. Redemonstrasi juga dilakukan oleh peserta pelatihan (pengrajin aluminium) untuk mengetahui kemampuan pengrajin aluminium setelah diberikan pelatihan. Dalam proses redemonstrasi dilakukan pendampingan kepada peserta pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Koordinasi persiapan kegiatan

Koordinasi persiapan kegiatan berjalan lancar, diskusi dengan pihak kelurahan Anggoeya, dan tim pengabdian masyarakat menyepakati perlunya pembuatan kruk ergonomi yang dibuat secara berkelanjutan oleh mitra. Hal sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kebutuhan kruk sangat penting dalam penanganan pasien yang mengalami disabilitas berjalan dengan didesain dari model konvensional (menggunakan kayu) ke model terbaru dengan menggunakan aluminium (Raj *et al.*, 2024).

Pelatihan Teknik Pembuatan Kruk Ergonomi

Pelaksanaan pelatihan tentang teknik pembuatan kruk ergonomi dilakukan selama satu hari di Aula Universitas Mandala Waluya. Peserta yang hadir sebanyak 18 orang yang terdiri dari 6 mitra, 2 aparat kelurahan, dan 10 orang mahasiswa sebagai pembantu pendamping pengabdian. Pelatihan dimulai dengan pemaparan materi tentang kruk ergonomi menggunakan bahan aluminium, menjelaskan posisi ergonomik terhadap penggunaan kruk serta menjelaskan ukuran pembuatan kruk yang disesuaikan dengan ukuran antropometri penyandang disabilitas. Hal ini dilakukan dengan metode ceramah, kemudian dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab. Dalam sesi tanya jawab, peserta sangat antusias menanyakan proses pembuatan kruk ergonomik termasuk pengukuran yang dilakukan yang disesuaikan dengan ukuran standar antropometrik penyandang. Selama pelatihan, antusias peserta sangat tinggi yang dibuktikan dengan peserta tampak bersemangat mengikuti pelatihan (Wang *et al.*, 2023). Pelaksanaan pelatihan pembuatan kruk dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini. Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan kruk ergonomi

Demonstrasi Teknik pembuatan kruk Ergonomi

Setelah dilakukan pelatihan dilanjutkan dengan metode demonstrasi yang dilaksanakan di bengkel mitra / pengrajin aluminium. Hal ini dilakukan untuk memudahkan selama proses demonstrasi dan redemonstrasi karena tersedianya alat dan bahan yang dibutuhkan salah satunya pipa aluminium. Alat dan bahan yang digunakan telah terstandar (SNI) sehingga diharapkan kruk buatan pengrajin ini sudah memenuhi standar (SNI). Demonstrasi dilakukan dengan cara memperagakan berbagai macam teknik pembuatan kruk ergonomi mulai dari ukuran panjang dan pendeknya potongan pipa aluminium,

diameter pipa aluminium, cara modifikasi tinggi dan pendeknya kruk dan pengukuran lainnya (Bertoni *et al.*, 2018; Ghatode, 2021).

Setelah dilakukan demonstrasi, peserta diminta untuk mempraktekannya kembali (redemonstrasi). Selama pelaksanaan redemonstrasi, peserta didampingi oleh tim pengabdian masyarakat. Kegiatan pelatihan ini tampak efektif, yang dibuktikan dengan meningkatkannya kemampuan mitra dalam melakukan redemonstrasi teknik pembuatan kruk ergonomi yang telah diajarkan. Mitra juga tampak senang mengikuti pelatihan ini karena menambah wawasan keilmuan dan keterampilan mitra dalam membuat kruk ergonomi. Kegiatan pendampingan pembuatan kruk dapat dilihat pada gambar 3. Kruk yang telah dibuat dilakukan uji kelayakan di Laboratorium Prodi TLM Universitas Mandala Waluya dan diujikan ke pasien RSUD Bahteramas Kendari. Hasil uji tersebut bahwa kruk buatan mitra layak dan memenuhi aspek keamanan (*safety*) dan kenyamanan pasien. Uji kelayakan pada pasien dapat dilihat pada gambar 4.



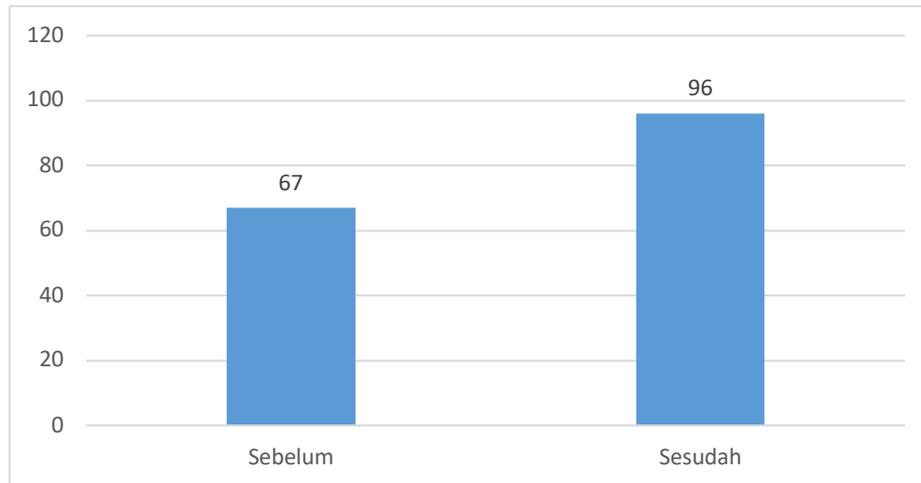
Gambar 3. Pendampingan pembuatan kruk ergonomi di bengkel mitra



Gambar 4. Uji kelayakan penggunaan kruk ergonomi kepada pasien

Evaluasi

Evaluasi pelaksanaan dilakukan untuk melihat keefektifan pelatihan ini dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan caregiver dan kader kesehatan dalam melakukan perawatan terhadap anggota keluarga pasca stroke di rumah. Berdasarkan hasil post test dapat dilihat bahwa pengetahuan dan keterampilan peserta meningkat sampai 93%. Distribusi presentase hasil *pre-test* dan *post-test* pengetahuan peserta pelatihan pembuatan kruk dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Presentase Pengetahuan Peserta Sebelum dan Setelah pelatihan

Pengetahuan dan keterampilan yang baik memudahkan caregiver stroke berperan aktif dalam proses pemulihan fungsional terkait pemenuhan aktivitas hidup sehari-hari (Rumiati *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan selama redemonstrasi tampak bahwa peserta mampu mengulangi keterampilan yang telah diajarkan dengan baik. Ilmu yang diperoleh dari pelatihan ini dapat dimanfaatkan caregiver dalam merawat anggota keluarga pasca stroke tanpa adanya keluhan kelelahan. Selain itu, kader kesehatan juga dapat memanfaatkan ilmu dan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan pelatihan ini dengan mengajarkan kepada caregiver lainnya yang belum mengikuti kegiatan pelatihan ini.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan dana kegiatan pengabdian ini periode anggaran tahun 2023. Terima kasih kepada mitra (pengrajin aluminium) dan Universitas Mandala Waluya yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bertoni, R., Jonsdottir, J., Feys, P., Lamers, I., & Cattaneo, D. (2018). Modified Functional Walking Categories and participation in people with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 26(4), 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2018.08.031>
- Chu, C.-L., Lee, T.-H., Chen, Y.-P., Ro, L.-S., Hsu, J.-L., Chu, Y.-C., Chen, C.-K., & Pei, Y.-C. (2023). Recovery of walking ability in stroke patients through postacute care rehabilitation. *Biomedical Journal*, 46(4), 100550. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bj.2022.07.004>
- Clas, H., Ehrnthaller, C., Herrmann, O., Schraeder, D. T., Böcker, W., Manz, K., & Thaller, P. (2024). Quality of Life and Patient Satisfaction After the Provision of an Orthopedic Knee Scooter. *Dtsch Arztebl Int*, 9(16):519-526. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2024.0121>
- Fiscarina, W., Utomo, W., & Wahyuni, S. (2023). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke : Literature Review. *An Idea Nursing Journal*, 2(01), 30–40. <https://doi.org/10.53690/inj.v2i01.128>
- Ghatode, R. (2021). Design of ergonomic crutches. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 06, 511–514. https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/volume3/issue_6_june_2021/12085/1628083487.pdf

- Heltty, H., Sitorus, R., Nusdwinuringtyas, N., Martha, E. (2021). Effect of Self-Regulation and Social Support Intervention on the Life Quality in Patients with Post-Stroke Urinary Incontinence. *Korean Journal Adult Nursing*, 33-399. <https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.4.399>.
- Heltty, H., Sudarsono, S., Zahalim, Z. (2023a). Partisipasi Pengrajin Aluminium dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Penyandang Disabilitas. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 18(2), 132-7. <https://jurnal.poltekkespalembang.ac.id/index.php/JPP/article/view/1855>
- Heltty, H., Zahalim, Z., & Sudarsono, S. (2023b). Peningkatan kemampuan fungsional berjalan penyandang disabilitas melalui pemberdayaan kelompok pengrajin di masyarakat: studi literatur. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 14(2), 6-17. <https://doi.org/10.54630/jk2.v14i2.281>
- Keramat, S. A., Ahammed, B., Mohammed, A., Seidu, A. A., Farjana, F., Hashmi, R., Ahmad, K., Haque, R., Ahmed, S., Ali, M. A., & Ahinkorah, B. O. (2022). Disability, physical activity, and health-related quality of life in Australian adults: An investigation using 19 waves of a longitudinal cohort. *PLoS ONE*, 17(5), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268304>
- Raj, H., Prasad, R., Gharde, P. M., Chakole, S., & Sharma, P. (2024). Rehabilitation Engineering : A Narrative Review on Recent Advances in Mobility Aids in India Methodology. *Cureus*, 16(2), 1–10. <https://doi.org/10.7759/cureus.53722>
- Sakai, K., & Hosoi, Y. (2023). Walking Ability Associated with Executive Dysfunction in Patients with Stroke : A Cross-Sectional Study. *Brain Sci*, 13(4), 627. <https://doi.org/10.3390/brainsci13040627>.
- Sukapto, P., Djojsubroto, H., & Marbun, R. (2014). Persyaratan dan prinsip penerapan participatory Ergonomics: Studi kasus pada industri sepatu Di PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk. *Universitas Katolik Parahyangan*, <http://hdl.handle.net/123456789/2874>
- Wang, Y., Qiu, J., Cheng, H., & Zheng, X. (2023). Analysis of Human–Exoskeleton System Interaction for Ergonomic Design. *Human Factors*, 65(5), 909-922. <https://doi.org/10.1177/0018720820913789>.