

Implementasi Edukasi Kesehatan Herbal sebagai Upaya Promotif Pencegahan Gangguan Neurologi di Masyarakat

Anak Agung Istri Mas Padmiswari^{a,*}, Nadya Treesna Wulansari^a, Kadek Buja Harditya^a

^aInstitut Teknologi dan Kesehatan Bali, Jalan Tukad Balian No. 180, Denpasar, 80227, Indonesia

Abstract

This community service activity aimed to improve the knowledge and skills of the Tianyar Village community regarding the use of pegagan leaves (*Centella asiatica*) and mint leaves (*Mentha arvensis*) as antioxidant sources to support neurological health. The implementation methods included interactive counseling, demonstrations of herbal drink preparation, and evaluation through pre-test and post-test assessments. The number of participants in this community service was 50 participants. The analysis technique employed descriptive quantitative analysis to compare scores before and after the educational intervention, along with observation of participants' practical skills. The results showed an average increase in knowledge scores of 28.2%, and 90% of participants were able to independently prepare the herbal drink. The activity also produced a simple, natural-based herbal infusion product that is easy to prepare. In conclusion, participatory-based education and training effectively enhanced community health literacy and practical skills as promotive and preventive efforts against mild neurological disorders.

Keywords: antioxidants, Centella asiatica, Mentha arvensis, neurological health, community service

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Tianyar mengenai pemanfaatan daun pegagan (*Centella asiatica*) dan daun mint (*Mentha arvensis*) sebagai sumber antioksidan pendukung kesehatan saraf. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan interaktif, demonstrasi pembuatan minuman herbal, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Jumlah peserta pada pengabdian ini sebanyak 50 peserta. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif untuk membandingkan skor sebelum dan sesudah edukasi serta observasi keterampilan praktik peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 28,2% dan 90% peserta mampu mempraktikkan pembuatan herbal secara mandiri. Kegiatan ini juga menghasilkan produk seduhan herbal sederhana yang mudah dibuat dan berbahan alami. Simpulan menunjukkan bahwa edukasi dan pelatihan berbasis partisipatif efektif meningkatkan literasi kesehatan dan keterampilan masyarakat dalam upaya promotif dan preventif terhadap gangguan neurologi ringan.

Kata kunci: antioksidan, pegagan, mint, kesehatan saraf, pengabdian masyarakat.

1. Pendahuluan

Gangguan neurologi ringan seperti stres, kecemasan, gangguan konsentrasi, dan insomnia semakin sering dialami masyarakat akibat tekanan psikososial dan perubahan gaya hidup. Kondisi tersebut berkaitan erat dengan peningkatan stres oksidatif yang dapat merusak sel neuron dan menurunkan fungsi kognitif. Menurut World Health Organization (2022), gangguan neurologi dan mental merupakan salah satu penyebab utama beban penyakit global yang berdampak pada kualitas hidup dan produktivitas masyarakat. Di Desa Tianyar, Kabupaten Karangasem, pemahaman masyarakat mengenai pencegahan gangguan neurologi melalui pendekatan promotif dan pemanfaatan tanaman herbal masih terbatas. Padahal, tanaman obat keluarga seperti pegagan dan mint mudah diperoleh dan telah lama dikenal secara tradisional, namun belum dimanfaatkan secara optimal berdasarkan kajian ilmiah.

*Corresponding author:

E-mail address: anakagungpadmi@gmail.com



Urgensi kegiatan pengabdian ini didasarkan pada meningkatnya kebutuhan edukasi kesehatan berbasis komunitas yang mudah diterapkan dan ekonomis. Masyarakat Desa Tianyar memerlukan informasi yang tepat mengenai hubungan antara stres oksidatif dan gangguan fungsi saraf serta potensi antioksidan alami sebagai upaya preventif. Rasionalisasi kegiatan ini adalah bahwa edukasi berbasis bukti ilmiah dapat meningkatkan literasi kesehatan sekaligus mendorong pemanfaatan tanaman herbal lokal secara lebih rasional dan aman. Dengan pendekatan penyuluhan dan demonstrasi langsung, masyarakat tidak hanya menerima informasi teoritis, tetapi juga memperoleh keterampilan praktis dalam pengolahan herbal sederhana untuk mendukung kesehatan neurologi.

Kajian ilmiah menunjukkan bahwa *Centella asiatica* memiliki kandungan triterpenoid seperti asiaticoside dan madecassoside yang berperan sebagai antioksidan dan neuroprotektif. Penelitian oleh Jiang et al. (2025) melaporkan bahwa *Centella asiatica* berpotensi meningkatkan fungsi kognitif serta melindungi neuron dari kerusakan akibat stres oksidatif. Selain itu, Rosyidi et al. (2024) menemukan efek neuroprotektif ekstrak pegagan berdasarkan gambaran histopatologis pada model cedera otak traumatik. Sementara itu, *Mentha arvensis* diketahui mengandung menthol dan senyawa fenolik yang memiliki efek relaksasi, antiinflamasi, serta mendukung perbaikan suasana hati dan fungsi kognitif (McKay & Blumberg, 2020). Kombinasi kedua tanaman ini berpotensi memberikan efek sinergis dalam mendukung kesehatan sistem saraf melalui mekanisme antioksidan dan modulasi neurotransmitter (Anak Agung et al. 2025).

Permasalahan rendahnya literasi kesehatan mengenai gangguan neurologi ringan dan pemanfaatan herbal akan diatasi melalui kegiatan edukasi berbasis masyarakat di Desa Tianyar. Kegiatan meliputi penyuluhan tentang mekanisme stres oksidatif dan dampaknya terhadap fungsi saraf, pemaparan manfaat ilmiah pegagan dan mint, demonstrasi pembuatan seduhan herbal kombinasi, serta pembagian leaflet edukatif. Evaluasi dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Pendekatan partisipatif ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara hasil penelitian ilmiah dan praktik pemanfaatan tanaman obat keluarga di masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan ini bertujuan meningkatkan literasi kesehatan masyarakat Desa Tianyar mengenai hubungan stres oksidatif dan gangguan saraf serta manfaat bioaktif dan potensi neuroprotektif daun pegagan (*Centella asiatica*) dan daun mint (*Mentha arvensis*), sekaligus melatih masyarakat dalam pengolahan herbal sederhana yang aman dan aplikatif sebagai strategi promotif dan preventif terhadap gangguan neurologi ringan. Pendekatan partisipatif ini diharapkan mampu mendorong perubahan pengetahuan dan sikap masyarakat sehingga hasil penelitian akademik dapat terintegrasi secara nyata dalam praktik kesehatan sehari-hari.

Selain aspek peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga dirancang untuk mendorong perubahan perilaku kesehatan masyarakat secara berkelanjutan. Pendekatan promotif–preventif berbasis komunitas dinilai efektif karena melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembelajaran dan praktik langsung. Model edukasi seperti ini sejalan dengan rekomendasi World Health Organization yang menekankan pentingnya pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian faktor risiko penyakit tidak menular, termasuk gangguan neurologi dan mental. Dengan adanya transfer pengetahuan yang aplikatif serta praktik pembuatan herbal secara langsung, diharapkan masyarakat tidak hanya memahami manfaat tanaman obat, tetapi juga mampu mengintegrasikannya dalam pola hidup sehat sehari-hari secara rasional dan aman.

Lebih lanjut, kegiatan ini berpotensi menjadi model pengabdian berbasis riset yang mengintegrasikan hasil penelitian akademik dengan kebutuhan riil masyarakat. Sinergi antara kajian ilmiah mengenai potensi neuroprotektif *Centella asiatica* dan *Mentha arvensis* dengan praktik edukasi lapangan dapat memperkuat hilirisasi hasil penelitian di bidang kesehatan herbal. Apabila terbukti efektif meningkatkan literasi dan sikap positif masyarakat, program ini dapat direplikasi di desa lain dengan karakteristik serupa. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya memberikan dampak lokal di Desa Tianyar, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan peran perguruan tinggi dalam mendukung pembangunan kesehatan masyarakat berbasis kearifan lokal dan bukti ilmiah.

2. Metode

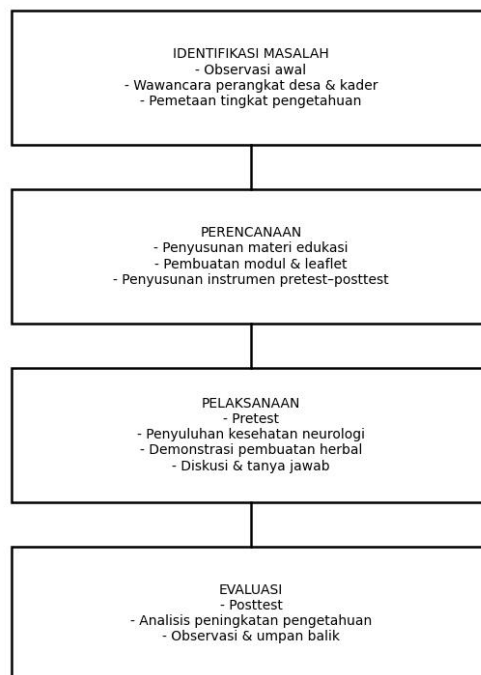
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Tianyar, Kabupaten Karangasem, Bali. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan perangkat desa serta kader kesehatan yang menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat belum memahami hubungan antara stres, gaya hidup, dan risiko gangguan neurologi ringan seperti mudah lupa, sulit konsentrasi, gangguan tidur, serta keluhan kecemasan ringan. Selain itu, pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) seperti pegagan dan mint masih terbatas pada penggunaan tradisional tanpa pemahaman ilmiah mengenai manfaatnya terhadap kesehatan saraf. Sasaran utama kegiatan adalah masyarakat umum dan kelompok lansia sebanyak 50 orang, karena kelompok ini dinilai strategis dalam menyebarkan informasi kesehatan di lingkungan keluarga.

Tahap pertama adalah identifikasi masalah yang dilaksanakan sekitar dua minggu sebelum kegiatan utama. Pada tahap ini, tim melakukan koordinasi dengan Kepala Desa Tianyar dan kader posyandu terkait waktu, tempat, serta sasaran peserta kegiatan. Selanjutnya dilakukan survei lapangan dan wawancara singkat kepada warga untuk memetakan tingkat pengetahuan awal mengenai gangguan neurologi ringan dan pemanfaatan tanaman herbal. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan panduan wawancara terstruktur. Hasil tahap ini berupa peta kebutuhan masyarakat yang menjadi dasar penyusunan program serta kesepakatan teknis pelaksanaan kegiatan.

Tahap kedua adalah perencanaan program yang dilakukan selama satu minggu setelah identifikasi masalah. Pada tahap ini, tim menyusun materi edukasi berbasis literatur ilmiah mengenai mekanisme stres oksidatif, fungsi sistem saraf, serta manfaat antioksidan daun pegagan dan daun mint. Selain itu, disiapkan modul edukasi, leaflet informatif, dan media presentasi berbasis gambar dan infografis dengan bahasa yang komunikatif. Tim juga menyusun instrumen evaluasi berupa 15 butir soal pre-test dan post-test serta menyiapkan bahan dan alat untuk demonstrasi pembuatan herbal. Tahap ini dinyatakan berhasil apabila seluruh perangkat edukasi dan instrumen evaluasi telah siap digunakan.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan kegiatan yang berlangsung selama $\pm 3-4$ jam dalam satu hari. Kegiatan diawali dengan pelaksanaan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal peserta, dilanjutkan dengan penyuluhan interaktif mengenai fungsi sistem saraf, dampak stres oksidatif terhadap neuron, serta potensi neuroprotektif daun pegagan dan daun mint. Peserta menerima leaflet sebagai bahan pendukung dan dilibatkan dalam sesi diskusi serta tanya jawab. Selanjutnya dilakukan demonstrasi dan praktik langsung pembuatan seduhan kombinasi herbal menggunakan 5–7 lembar daun pegagan dan 5 lembar daun mint segar yang diseduh dalam 200 ml air panas bersuhu 80–90°C selama ± 10 menit. Indikator keberhasilan tahap ini adalah partisipasi aktif peserta dan kemampuan mereka mempraktikkan kembali proses pembuatan secara mandiri.

Tahap keempat adalah evaluasi dan refleksi kegiatan yang dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Evaluasi kuantitatif dilakukan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test menggunakan analisis deskriptif untuk melihat peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta. Evaluasi kualitatif dilakukan melalui observasi partisipasi dan wawancara singkat untuk menilai perubahan sikap, minat, dan kesadaran peserta terhadap pemanfaatan herbal sebagai upaya promotif dan preventif kesehatan neurologi. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan skor pengetahuan minimal 20%, sebagian besar peserta mampu mempraktikkan pembuatan herbal, serta menunjukkan respons positif terhadap penerapan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian

3. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Tianyar, Kabupaten Karangasem, diikuti oleh 50 peserta yang terdiri atas masyarakat umum dan kelompok lansia. Luaran kegiatan ini berupa peningkatan pengetahuan, peningkatan keterampilan, serta produk herbal sederhana berbasis daun pegagan dan daun mint. Berdasarkan hasil evaluasi pre-test dan post-test yang terdiri dari 15 pertanyaan, terjadi peningkatan rata-rata skor dari 58,2 menjadi 86,4 atau meningkat sebesar 28,2%. Sebanyak 84% peserta mengalami peningkatan nilai lebih dari 20 poin, sehingga target peningkatan pengetahuan minimal 20% yang telah ditetapkan sebelumnya dinyatakan tercapai. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa peserta lebih memahami fungsi sistem saraf, tanda-tanda gangguan neurologi ringan, serta manfaat antioksidan alami dari tanaman herbal.

Tabel 1. Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test

Indikator	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Pengetahuan fungsi saraf	60,1	88,2	+28,1
Tanda gangguan neurologi ringan	55,4	84,7	+29,3
Manfaat pegagan & mint	59,2	86,3	+27,1
Rata-rata total	58,2	86,4	+28,2



Gambar 2. Kegiatan Edukasi Kesehatan Herbal Masyarakat

Peningkatan pengetahuan peserta mengenai hubungan stres oksidatif dengan gangguan fungsi saraf menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis komunitas efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan. Secara teoritis, stres oksidatif berperan dalam kerusakan sel neuron akibat akumulasi radikal bebas yang mengganggu fungsi sinaptik dan transmisi impuls saraf. Hal ini sejalan dengan laporan World Health Organization (2022) yang menekankan pentingnya pendekatan promotif dan preventif untuk mengurangi beban gangguan neurologi global. Hasil peningkatan skor post-test dalam kegiatan ini mengindikasikan bahwa transfer pengetahuan melalui penyuluhan interaktif dan media visual dapat membantu masyarakat memahami konsep ilmiah secara lebih sederhana dan aplikatif.

Pemahaman peserta terhadap manfaat neuroprotektif pegagan dan mint juga mengalami peningkatan yang signifikan. Literatur ilmiah menyebutkan bahwa *Centella asiatica* memiliki kandungan triterpenoid yang bersifat antioksidan dan berpotensi meningkatkan fungsi kognitif, sedangkan *Mentha arvensis* mengandung menthol dan senyawa fenolik yang berperan dalam relaksasi serta peningkatan suasana hati (Padmiswari et al., 2025). Hasil pengabdian ini selaras dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan herbal berbasis antioksidan dapat menjadi strategi komplementer dalam menjaga kesehatan sistem saraf (Padmiswari et al., 2025). Dengan demikian, edukasi yang diberikan tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga didukung oleh argumentasi ilmiah yang relevan.

Dari aspek keterampilan, kegiatan demonstrasi pembuatan seduhan herbal kombinasi daun pegagan dan daun mint menunjukkan hasil yang sangat baik. Sebanyak 90% peserta mampu mempraktikkan kembali proses pembuatan secara mandiri setelah sesi pelatihan. Produk ini memiliki keunggulan berupa bahan alami yang mudah diperoleh, biaya

produksi rendah, serta kandungan antioksidan yang berpotensi mendukung kesehatan saraf. Namun demikian, produk ini memiliki keterbatasan berupa daya simpan yang relatif singkat (± 12 jam pada suhu ruang) serta belum adanya standar dosis klinis untuk penggunaan jangka panjang. Secara keseluruhan, luaran kegiatan telah memenuhi indikator keberhasilan yang direncanakan, baik dari aspek kognitif maupun keterampilan praktis masyarakat. Pendekatan demonstratif-partisipatif terbukti efektif meningkatkan keterampilan masyarakat. Teori pembelajaran orang dewasa (andragogi) menyebutkan bahwa pengalaman langsung meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan praktis (Anak Agung et al., 2025). Tingginya persentase peserta yang mampu mengulang proses pembuatan herbal menunjukkan keberhasilan metode ini. Selain itu, hasil ini sejalan dengan berbagai program pengabdian berbasis TOGA yang melaporkan bahwa pelibatan aktif peserta meningkatkan keberlanjutan praktik kesehatan berbasis herbal di masyarakat.

Dari sisi keterampilan, keberhasilan 90% peserta dalam mempraktikkan pembuatan herbal menunjukkan efektivitas metode demonstrasi partisipatif. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip pembelajaran orang dewasa yang menekankan pengalaman langsung sebagai sarana peningkatan pemahaman dan retensi pengetahuan (Bali et al., 2025). Hasil ini juga konsisten dengan berbagai kegiatan pengabdian berbasis tanaman obat keluarga yang menyatakan bahwa pelibatan aktif masyarakat meningkatkan keberlanjutan praktik kesehatan berbasis herbal. Dengan tercapainya seluruh indikator keberhasilan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan tanaman herbal sebagai upaya promotif dan preventif terhadap gangguan neurologi ringan (Hakim et al., 2025).

Selain peningkatan aspek kognitif dan psikomotor, kegiatan ini juga menunjukkan adanya perubahan sikap (afektif) peserta terhadap pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA). Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta menganggap herbal hanya sebagai pengobatan tradisional tanpa dasar ilmiah yang jelas. Setelah sesi edukasi, peserta menunjukkan sikap yang lebih terbuka dan rasional terhadap penggunaan pegagan dan mint sebagai alternatif pendukung kesehatan saraf. Perubahan sikap ini penting karena dalam teori perilaku kesehatan, peningkatan pengetahuan yang diikuti dengan sikap positif akan memperbesar kemungkinan terjadinya perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Dari perspektif kesehatan masyarakat, pendekatan promotif dan preventif melalui edukasi berbasis bukti ilmiah menjadi strategi yang relevan dalam menekan risiko gangguan neurologi ringan di tingkat komunitas. Gangguan seperti stres, kecemasan, dan gangguan tidur sering kali tidak tertangani secara dini karena kurangnya literasi kesehatan. Dengan memberikan pemahaman mengenai mekanisme stres oksidatif serta potensi antioksidan alami, kegiatan ini membantu masyarakat mengenali faktor risiko sekaligus solusi sederhana yang dapat diterapkan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat yang menempatkan individu sebagai subjek aktif dalam menjaga kesehatannya.

Lebih lanjut, integrasi hasil penelitian akademik ke dalam kegiatan pengabdian menunjukkan adanya hilirisasi ilmu pengetahuan yang konkret. Pemanfaatan temuan ilmiah mengenai efek neuroprotektif pegagan dan sifat relaksasi mint memperkuat dasar rasional penggunaan herbal tersebut di masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai transfer informasi, tetapi juga sebagai jembatan antara riset laboratorium dan praktik kesehatan sehari-hari. Ke depan, evaluasi jangka panjang terhadap konsistensi penggunaan herbal dan dampaknya terhadap kualitas hidup masyarakat perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan serta efektivitas intervensi berbasis komunitas ini.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta mengenai pemanfaatan herbal daun pegagan (*Centella asiatica*) dan daun mint (*Mentha arvensis*) sebagai sumber antioksidan pendukung kesehatan saraf. Peningkatan pengetahuan peserta terlihat dari hasil evaluasi pre-test dan post-test, serta kemampuan peserta dalam mempraktikkan secara mandiri pembuatan produk herbal sederhana. Luaran kegiatan tidak hanya berupa peningkatan literasi kesehatan, tetapi juga keterampilan aplikatif dalam pengolahan bahan herbal yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai rekomendasi, kegiatan pengabdian selanjutnya perlu dilengkapi dengan pendampingan berkelanjutan serta pengembangan inovasi produk herbal dalam bentuk kemasan yang lebih praktis dan bernilai ekonomis. Selain itu, diperlukan evaluasi lanjutan terhadap kualitas produk dan dampak pemanfaatannya bagi masyarakat agar program serupa dapat terus dikembangkan dan direplikasi di wilayah lain.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Kepala Desa Tianyar atas izin, dukungan moral maupun administratif, serta fasilitasi sarana dan prasarana yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan tertib dan lancar. Peran aktif pemerintah desa dalam mengkoordinasikan masyarakat serta menyediakan ruang kolaborasi yang kondusif memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan seluruh rangkaian kegiatan. Apresiasi yang tulus juga disampaikan kepada seluruh masyarakat Desa Tianyar, khususnya para kader posyandu dan para lansia yang telah berpartisipasi secara aktif dan penuh antusiasme dalam setiap sesi penyuluhan dan demonstrasi.

Ucapan terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada Institut Teknologi dan Kesehatan (ITEKES) Bali atas dukungan pendanaan, arahan akademik, dan kepercayaan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana secara optimal serta memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Penghargaan yang sama juga ditujukan kepada BEM ITEKES Bali atas dedikasi, kerja sama tim, dan bantuan teknis dalam proses persiapan, pelaksanaan, hingga dokumentasi kegiatan di lapangan. Sinergi dan kolaborasi dari berbagai pihak tersebut menjadi landasan penting dalam mendukung keberhasilan dan keberlanjutan program pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Anak Agung, P., Nadya treesna wulansari, & Kadek buja harditya. (2025). Edukasi masyarakat tentang manfaat antioksidan dari daun pegagan dan daun mint sebagai upaya pencegahan stres oksidatif dan peningkatan kesehatan. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 215–221. <https://doi.org/10.53860/losari.v7i2.513>
- Anak Agung, P., Nadya Treesna Wulansari, & Kadek Buja Harditya. (2025). Pemeriksaan kesehatan dan edukasi gangguan neurologi sebagai upaya deteksi dini dan pencegahan penyakit saraf pada masyarakat. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 222–227. <https://doi.org/10.53860/losari.v7i2.514>
- Bali, E. N., Windiarti, R., Kristanto, W., Jaya, P. R. P., & Dima, R. K. (2025). Lokakarya pendekatan deep learning di PAUD: Integrasi prinsip, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 172–179. <https://doi.org/10.17977/um050v8i22025p172-179>
- Hakim, A. L., Muttaqin, G. P. A., Ulya, Y., Maknuna, Y. F., Agustine, Y. A., Widati, M., & Ulwiyyah, A. F. (2025). Pemberdayaan masyarakat melalui edukasi dan praktik pembuatan teh herbal daun salam (*Syzygium polyanthum*) untuk peningkatan kesehatan. *Jurnal Medika: Medika*, 4(4), 1573–1581. <https://doi.org/10.31004/zbnez826>
- Jiang, J., Han, R., & Ren, Y. (2025). A review of neuroprotective properties of *Centella asiatica* (L.) Urb. and its therapeutic effects. *Frontiers in Pharmacology*. <https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2559122>
- McKay, D. L., & Blumberg, J. B. (2020). A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (*Mentha piperita* L.). *Phytotherapy Research*, 34(5), 987–996. <https://doi.org/10.1002/ptr.6572>
- Padmiswari, A. A. I. M., Antari, N. W. S., Gandamayu, I. B. M., & Adiana, I. N. (2025). Comparison of the effects of a combination of *Centella asiatica* and *Mentha piperita* leaf extracts on the number of normal brain cells in male mice (*Mus musculus*). *Jurnal Pijar Mipa*, 20(6), 1087–1091. <https://doi.org/10.29303/jpm.v20i6.9998>
- Padmiswari, A. A. I. M., Wulansari, N. T., & Harditya, K. B. (2025). Edukasi kandungan antioksidan kombinasi daun pegagan dan mint sebagai alternatif minuman herbal. *Mestaka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(6), 645–650. <https://doi.org/10.58184/mestaka.v4i6.792>
- Rosyidi, R. M., Wardhana, D. P. W., & Priyanto, B. (2024). The effect of *Centella asiatica* as neuroprotective based on histopathological findings in rats with traumatic brain injury. *Surgical Neurology International*, 15, 217. https://doi.org/10.25259/SNI_170_2024
- World Health Organization. (2022). *Neurological disorders: Public health challenges*. Geneva: WHO.