

Pemanfaatan Limbah Dapur Menjadi *Eco Enzyme* Dan Lilin Aromaterapi Di Desa Mekar Jaya, Kabupaten Tangerang

Qeis Bayu Pamungkas¹, Anggreini Salsabilla², Fakhru Rizki Ramadhan³, Leis Suzanawaty M.Si⁴

¹Jurusan Ekonomi Pembangunan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

²Jurusan Hukum Tata Negara (Siyasah), UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

³Jurusan Ilmu Hubungan Internasional, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

⁴Dosen S1 Fakultas Ekonomi dan Bisnis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

qeis.bayup22@mhs.uinjkt.ac.id, anggreini.Salsabilla22@mhs.uinjkt.ac.id, fakhurizki.ramadhan22@mhs.uinjkt.ac.id,

Leis.suzanawaty@uinjkt.ac.i.d

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: September 2025

Direvisi: Desember 2025

Diterbitkan: Maret 2026

Keywords:

Aromatherapy Candles

Eco Enzyme

Kitchen Waste

Participatory Action Research

ABSTRACT

The household waste problem, particularly organic waste and used cooking oil, had become an environmental issue contributing to pollution and decreased community health. This research was conducted in Mekar Jaya Village, Panongan District, Tangerang Regency, with the aim of empowering the community through the utilization of kitchen waste into environmentally friendly products. The approach employed was Participatory Action Research (PAR), which emphasized active community involvement at every stage, including planning, action, and reflection. Training sessions on producing eco-enzyme from orange peels were carried out with the participation of the GENTA Community, while the creation of aromatherapy candles from used cooking oil was guided directly by researchers. The results indicated high community participation, with increased enthusiasm particularly for making aromatherapy candles due to their economic potential. Meanwhile, eco-enzyme was appreciated for its benefits in household cleaning and environmental health, despite requiring fermentation time. Collective reflection confirmed that these activities had improved community skills, expanded understanding of waste management, and opened opportunities for sustainable home-based enterprises. This study demonstrated that a participatory approach effectively addressed environmental issues and supported local economic empowerment.

Copyright © 2026 JRCE.

Korespondensi:

Qeis Bayu Pamungkas,

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta,

Jl. Ir H. Juanda No.95 Ciputat, Tangerang Selatan, Indonesia 15412

qeis.bayup22@mhs.uinjkt.ac.id

1. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hingga saat ini masih menjadi isu yang sangat krusial dan kompleks, di mana salah satu aspek yang paling sering disoroti adalah persoalan sampah. Sampah dihasilkan hampir di setiap lini kehidupan, baik dari aktivitas rumah tangga, kegiatan komersial, maupun proses industri, sehingga pengelolaannya membutuhkan upaya sistematis, terukur, dan berkelanjutan agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi kebersihan serta kesehatan lingkungan. Dari sekian banyak jenis sampah yang ada, limbah organik menjadi salah satu jenis yang paling dominan, terutama berasal dari aktivitas rumah tangga. Data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah

Nasional (SIPSN) yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa pada tahun 2024 jumlah timbulan sampah di Indonesia mencapai lebih dari 35 juta ton, angka yang menunjukkan bahwa pengelolaan sampah masih menjadi pekerjaan besar yang harus ditangani dengan serius di tingkat nasional [1].

Secara konseptual, limbah atau sampah merupakan bagian yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan manusia karena senantiasa muncul sebagai konsekuensi dari berbagai aktivitas [2]. Oleh karena itu, langkah yang dapat dilakukan untuk menekan dampak negatifnya adalah dengan mengurangi penggunaan bahan yang sulit terurai dan mendorong pengolahan ulang terhadap sampah yang masih memungkinkan untuk dimanfaatkan kembali. Keberadaan sampah tidak hanya dipandang sebagai sisa yang tidak berguna, tetapi juga dapat dimaknai sebagai residu, bahan buangan, atau leftover dari aktivitas manusia maupun proses produksi, baik dalam skala rumah tangga hingga industri besar [3]. Dalam regulasi nasional, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 Bab I, Pasal 1 ayat 2, limbah didefinisikan sebagai sisa suatu usaha atau kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak bagi lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik [2].

Salah satu bentuk limbah yang paling sering dijumpai adalah limbah dapur (*kitchen waste*), karena setiap rumah tangga memproduksi jenis limbah ini setiap harinya. Limbah dapur terdiri atas berbagai kategori, mulai dari klasifikasi sifatnya (organik dan anorganik), aromanya (berbau dan tidak berbau), teksturnya (basah dan kering), hingga bentuknya (padat dan cair) [2]. Keberadaan limbah dapur yang terus meningkat berbanding lurus dengan aktivitas konsumsi rumah tangga, sehingga diperlukan strategi pengelolaan yang tidak hanya menekankan pada aspek pengurangan, tetapi juga pada aspek pemanfaatan kembali agar tidak menimbulkan permasalahan baru.

Persoalan limbah dapur tidak hanya sebatas pada volume yang terus bertambah, melainkan juga pada dampak yang ditimbulkan. Limbah organik rumah tangga, seperti sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan minyak jelantah, apabila tidak dikelola dengan baik, akan menimbulkan aroma tidak sedap, mempercepat perkembangan mikroorganisme penyebab penyakit, serta mengganggu kualitas lingkungan sekitar [4]. Tidak hanya itu, sampah organik yang menumpuk dalam jangka panjang dapat menghasilkan gas metana (CH_4), yakni salah satu gas rumah kaca yang memiliki potensi pemanasan global jauh lebih tinggi dibandingkan karbon dioksida (CO_2). Kondisi ini pada akhirnya berkontribusi terhadap menurunnya kualitas lingkungan global dan mempercepat laju perubahan iklim [5].

Sampah organik pada umumnya berasal dari sisa aktivitas rumah tangga sehari-hari yang sering kali langsung dibuang tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Padahal, limbah rumah tangga merupakan hasil dari kegiatan rutin masyarakat yang apabila dikelola dengan tepat dapat memberikan manfaat, baik bagi individu maupun lingkungan. Untuk itu, penting memahami klasifikasi sampah yang terdiri atas tiga kategori utama, yakni organik, anorganik, dan residu. Sampah organik, seperti sisa makanan dan dedaunan kering, dapat dimanfaatkan kembali dengan cara diolah menjadi pupuk yang berguna bagi tanaman. Sementara itu, sampah anorganik, misalnya plastik, kertas, dan logam, berpotensi untuk didaur ulang menjadi produk baru. Adapun sampah residu, seperti kain bekas atau popok sekali pakai, perlu dibuang secara langsung ke tempat pembuangan akhir karena sulit diolah kembali [6].

Penggunaan kembali limbah dapur, khususnya limbah kulit buah, menjadi salah satu langkah penting dalam mengurangi dampak lingkungan. Tanpa adanya pengelolaan yang tepat, limbah kulit buah dapat menimbulkan masalah kesehatan maupun pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, pengolahan limbah buah perlu dilakukan, salah satunya melalui produksi *eco enzyme*. *Eco enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah dapur yang memiliki banyak manfaat, baik sebagai pembersih alami maupun sebagai bahan yang ramah lingkungan [7].

Di sisi lain, pemanfaatan minyak jelantah sebagai lilin aromaterapi juga menawarkan solusi alternatif dalam mengurangi tingkat pencemaran lingkungan. Minyak jelantah yang biasanya dibuang begitu saja dapat diolah menjadi produk inovatif seperti lilin aromaterapi (Pohan et al., 2023). Proses pembuatannya relatif sederhana dan dapat dilakukan dengan peralatan rumah tangga. Selain ramah lingkungan, lilin aromaterapi juga memiliki potensi ekonomi karena bernilai jual, sehingga bisa dikembangkan sebagai usaha rumahan yang memberikan tambahan penghasilan bagi masyarakat [8].

Dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN), kelompok peneliti melaksanakan program pelatihan yang berfokus pada pemanfaatan limbah dapur melalui dua kegiatan utama, yaitu pembuatan *eco enzyme* dari kulit jeruk dan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah. Kegiatan ini tidak hanya bertujuan untuk memperkenalkan teknologi sederhana dalam mengolah limbah rumah tangga, tetapi juga untuk menumbuhkan keterampilan dan kreativitas masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK dalam mengurangi timbulan sampah organik yang selama ini menjadi masalah lingkungan. Melalui praktik langsung, masyarakat didorong untuk melihat bahwa limbah dapur bukan sekadar sisa yang harus dibuang, melainkan sumber daya alternatif yang dapat dimanfaatkan kembali.

2. METODE PENELITIAN

Metode *Participatory Action Research* (PAR) digunakan peneliti dalam membantu *eco enzyme* dari pengolahan limbah kulit jeruk dan lilin aromaterapi dari pengolahan minyak jelantah. PAR pada hakekatnya adalah penelitian dimana seluruh pemangku kepentingan terlibat secara aktif dalam menelaah tindakan-tindakan yang sedang berlangsung untuk melakukan perubahan yang lebih baik berdasarkan pemikiran masyarakat [9].

Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) menekankan pada proses pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan tersebut harus mampu menjawab kebutuhan nyata sekaligus memberikan solusi atas persoalan yang dihadapi [10]. Selain itu, PAR berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan sekaligus memobilisasi pengetahuan di tengah masyarakat, sehingga mereka dapat berperan sebagai subjek dan penggerak perubahan, bukan hanya menjadi objek penerima manfaat. Dalam paradigma PAR, masyarakat dipandang sebagai agen utama dalam mewujudkan transformasi sosial maupun keagamaan, sedangkan dosen maupun mahasiswa yang terlibat hanya bertindak sebagai pendamping atau fasilitator yang membantu jalannya proses perubahan tersebut [10].

Penggunaan metode PAR ini dikarenakan peneliti melihat adanya permasalahan di sampah keluarga yang belum dapat diolah dengan baik, maka dari itu peneliti melakukan sebuah aksi sosialisasi dan praktek pembuatan *eco enzyme* dan lilin aromaterapi. PAR melibatkan pelaksanaan penelitian untuk mengidentifikasi suatu masalah dan mengimplementasikan informasi ke dalam tindakan sebagai solusi terhadap masalah yang telah diidentifikasi [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Masalah Dan Potensi Masyarakat

Tahap awal penelitian dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dengan melibatkan perangkat desa dan ibu-ibu PKK Desa Mekar Jaya. Diskusi ini bertujuan untuk menggali persepsi masyarakat terhadap masalah limbah dapur serta potensi lokal yang dimiliki.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa limbah dapur berupa sayur, kulit buah, serta minyak jelantah merupakan jenis sampah rumah tangga yang paling banyak dihasilkan. Limbah tersebut dibuang begitu saja bersama sampah domestik lain tanpa ada pemisahan maupun pengolahan. Kondisi ini memperparah persoalan lingkungan karena menambah volume sampah yang diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Selain masalah, FGD juga berhasil memetakan potensi lokal yang dapat mendukung program penelitian. Pertama, ketersediaan bahan baku limbah organik yang melimpah menjadi peluang untuk diolah. Kedua, adanya semangat dan keterbukaan ibu-ibu PKK untuk mempelajari keterampilan baru, termasuk ketertarikan mereka pada program yang memiliki manfaat langsung bagi rumah tangga maupun potensi ekonomi. Potensi inilah yang menjadi dasar dalam merancang program pelatihan pembuatan *eco enzyme* dan lilin aromaterapi.

3.2. Sosialisasi dan Pelatihan

A. Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme*

Pelaksanaan sosialisasi dan pembuatan *eco enzyme* dilaksanakan pada 8 Agustus 2025 di Balai Desa Mekar Jaya, Kecamatan Panongan, Kabupaten Tangerang. Pelatihan ini dilaksanakan dengan menghadirkan Komunitas Generasi Citra Tani (GENTA), sebuah kelompok yang berfokus pada pengelolaan sampah organik. Dalam sesi sosialisasi, peserta dikenalkan pada konsep *eco enzyme* sebagai cairan hasil fermentasi sampah sayur, kulit buah, gula, dan air, yang memiliki berbagai kegunaan: sebagai pembersih rumah tangga, pupuk organik, pengusir hama, hingga penyubur tanah.

Praktik pembuatan *eco enzyme* dengan kulit jeruk langsung dilakukan dengan membagi peserta ke dalam kelompok kecil. Kulit jeruk digunakan dalam pelatihan ini, karena dengan menggunakan kulit jeruk *eco enzyme* yang dihasilkan memiliki bau yang khas dan lebih harum dibandingkan dengan memakai sampah sayur. Setiap kelompok mendapat bahan berupa kulit jeruk, molase, dan air dengan perbandingan 3:1:10. Peserta diajarkan cara mencacah kulit buah, mencampur bahan, serta menyimpannya dalam wadah tertutup. Proses fermentasi membutuhkan waktu 3 bulan, sehingga produk tidak bisa langsung digunakan.



Gambar 1. Sosialisasi Dan Pelatihan *Eco Enzyme*



Gambar 2. Hasil Pembuatan *Eco Enzyme*

B. Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi

Pelaksanaan sosialisasi dan pembuatan lilin aromaterapi dilaksanakan pada 25 Agustus 2025 di Balai Desa Mekar Jaya, Kecamatan Panongan, Kabupaten Tangerang. Pelatihan ini dipandu langsung oleh kelompok peneliti. Minyak jelantah yang digunakan merupakan hasil sumbangan rumah tangga warga yang sebelumnya telah dikumpulkan bersama. Sebelum digunakan, minyak jelantah dijernihkan terlebih dahulu oleh kelompok peneliti dengan cara disaring berulang kali menggunakan arang dan *bleaching earth* untuk mengurangi kotoran, sisa makanan, serta bau tidak sedap yang biasanya melekat pada minyak bekas.

Setelah minyak jelantah siap digunakan, kelompok peneliti mengajarkan langkah-langkah pembuatan lilin dengan metode yang sederhana, sehingga mudah dipraktikkan kembali oleh ibu-ibu PKK di rumah. Proses pembuatan dilakukan dengan mencampurkan minyak jelantah yang sudah jernih dengan lilin parafin sebagai bahan dasar utama, kemudian ditambahkan pewarna agar lilin terlihat menarik serta esens aroma untuk menghasilkan aroma yang menenangkan. Campuran kemudian dituangkan ke dalam wadah yang sudah dipasangi sumbu di bagian tengah. Setelah didiamkan beberapa jam hingga mengeras, terbentuklah lilin aromaterapi yang memiliki aroma segar dan dapat digunakan langsung. Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar ibu-ibu PKK berhasil membuat lilin dengan kualitas yang cukup baik.



Gambar 3. Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi.



Gambar 4. Hasil Pembuatan Lilin Aromaterapi.

3.3. Refleksi

Refleksi merupakan tahap penting dalam penelitian berbasis *Participatory Action Research* (PAR), karena melalui refleksi masyarakat dapat menilai secara langsung manfaat, kendala, serta peluang keberlanjutan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. Refleksi yaitu tindakan dari hasil kegiatan atau menilai keberhasilan dan kekurangan semua komponen aktifitas terhadap perubahan sosial yang menjadi visi masyarakat [11].

Pada akhir kegiatan, dilakukan sesi diskusi terbuka yang dihadiri oleh seluruh peserta pelatihan serta perwakilan Komunitas GENTA. Diskusi ini berjalan cukup dinamis, karena peserta merasa memiliki ruang untuk menyampaikan pandangan, pengalaman, maupun evaluasi terkait kegiatan yang mereka ikuti. Sebagian besar ibu-ibu PKK menyampaikan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat karena memberikan wawasan baru mengenai cara sederhana dan praktis dalam mengelola limbah dapur. Mereka menilai bahwa sebelumnya kulit buah jeruk dan minyak jelantah hanya dianggap sampah yang tidak memiliki nilai guna, bahkan sering kali menjadi masalah karena menimbulkan bau tidak sedap atau mencemari lingkungan. Namun, setelah mengikuti pelatihan, para peserta menyadari bahwa bahan-bahan tersebut dapat diolah kembali menjadi produk yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi. Kesadaran baru ini menjadi motivasi bagi mereka untuk mencoba melanjutkan praktik pembuatan *eco enzyme* maupun lilin aromaterapi di rumah masing-masing.

Refleksi ini semakin menguatkan pemahaman bahwa kegiatan ini tidak hanya berhenti pada tahap pelatihan, tetapi juga memiliki dampak sosial dan ekonomi yang lebih luas. Kegiatan ini terbukti mampu memberikan solusi alternatif terhadap permasalahan sampah rumah tangga, sekaligus membuka peluang terciptanya ekonomi kreatif berbasis rumah tangga. Kegiatan ini juga memperlihatkan pentingnya partisipasi aktif masyarakat, karena tanpa keterlibatan langsung, solusi yang ditawarkan mungkin tidak akan relevan dengan kebutuhan mereka.

4. KESIMPULAN

Penelitian mengenai pemanfaatan limbah dapur menjadi *eco enzyme* dan lilin aromaterapi di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Panongan, Kabupaten Tangerang, menunjukkan bahwa pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) mampu menjadi metode yang efektif dalam melibatkan masyarakat untuk mengatasi persoalan lingkungan sekaligus membuka peluang ekonomi kreatif. Melalui siklus identifikasi masalah, tindakan, dan refleksi, masyarakat khususnya ibu-ibu PKK tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku utama yang secara aktif terlibat dalam proses pencarian solusi.

Kegiatan pelatihan berhasil memperlihatkan bahwa limbah dapur yang selama ini dianggap tidak berguna, seperti kulit jeruk dan minyak jelantah, dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai tambah. *Eco enzyme* yang dihasilkan bermanfaat dalam mendukung kebersihan rumah tangga serta berpotensi digunakan sebagai pupuk organik, meskipun membutuhkan waktu fermentasi yang cukup panjang. Sementara itu, lilin aromaterapi dari minyak jelantah dinilai lebih menarik bagi masyarakat karena hasilnya dapat langsung dimanfaatkan dan bahkan berpotensi dikembangkan sebagai produk komersial yang dapat menambah pendapatan keluarga.

Selain manfaat teknis, kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran kolektif di kalangan masyarakat tentang pentingnya mengelola limbah dapur secara mandiri. Antusiasme peserta, tingkat partisipasi yang tinggi, serta dukungan perangkat desa menegaskan bahwa program ini memiliki relevansi dengan kebutuhan lokal. Refleksi bersama yang dilakukan di akhir kegiatan memperlihatkan adanya harapan dan keinginan masyarakat untuk melanjutkan kegiatan ini secara berkelanjutan.

Dengan demikian, kegiatan ini menegaskan bahwa pemanfaatan limbah dapur melalui pendekatan partisipatif bukan hanya menjadi alternatif solusi bagi masalah sampah rumah tangga, tetapi juga mampu mendorong pemberdayaan masyarakat, memperkuat keterampilan lokal, dan menciptakan peluang ekonomi kreatif yang berkelanjutan. Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan dukungan lebih lanjut dari pemerintah

desa maupun pihak eksternal, baik berupa penyediaan sarana dan prasarana, pendampingan teknis, maupun fasilitasi pemasaran produk..

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) UIN Syarif Hidayatullah Jakarta atas dukungan yang diberikan, Komunitas GENTA yang telah menjadi narasumber dalam pelatihan *eco enzyme*, serta perangkat Desa Mekar Jaya, Kecamatan Panongan, Kabupaten Tangerang; yang telah memberikan izin dan dukungan penuh. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ibu-ibu PKK Desa Mekar Jaya yang berpartisipasi aktif sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] SIPSAN, "Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah," 2024. [Online]. Available: <https://sipsn.kemenlh.go.id/sipsn/public/data/capaian>
- [2] F. Azahra, P. R. Indirani, A. N. Kholis, D. Nurcahyanti, and N. Nurkartikasari, "Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Produk Lilin Aroma Terapi di Desa Pereng Karanganyar Sebagai Konsep Rintisan Desa Kreatif," *JMM - J. Masy. Merdeka*, vol. 7, no. 1, p. 01, 2024, doi: 10.51213/jmm.v7i1.153.
- [3] Dahruji, P. F. Wilianarti, and T. Hendarto, "Studi Pengolahan Limbah Usaha Mandiri Rumah Tangga dan Dampak Bagi Kesehatan di Wilayah Kenjeran, Surabaya," *Aksiologi J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2016, doi: 10.30651/aks.v1i1.304.
- [4] L. Handayani, N. Nurhayati, C. Rahmawati, and M. Meliyana, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Dapur bagi Ibu-Ibu Desa Paya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya," *J. Abdimas BSI J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 359–365, 2019, doi: 10.31294/jabdimas.v2i2.6172.
- [5] D. R. Indriyanti, E. Banowati, and Margunani, "Pengolahan Limbah Organik Sampah Pasar Menjadi Kompos," *Abdimas*, vol. 19, no. 1, pp. 43–48, 2015, [Online]. Available: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/komposisi>
- [6] W. Novita, N. Amaniah, K. Hidayatullah, A. Febriani, A. I. Maghfirullah, and Suryadi, "Sosialisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menjadi Eco-Enzyme," *MUJAHADA J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 93–102, 2024, doi: 10.54396/mjd.v2i1.1452.
- [7] R. Y. Viza, "Uji Organoleptik Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah," vol. 5, pp. 24–30, 2022.
- [8] Melviani, K. Nastiti, and Noval, "Pembuatan Lilin Aromaterapi Untuk Meningkatkan Kreativitas Komunitas Pecinta Alam Di Kabupaten Batola," *Reswara J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, pp. 300–306, 2021, doi: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1112>.
- [9] H. Ismail, M. Arsyah, S. Sugiarto, D. A. Rifai, and R. Rahmawati, "Eco Enzyme Hasil Pengolahan Sampah Sayuran dan Buah-buahan Sebagai Produk Serbaguna," *Al-Khidmah J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 79–88, 2023, doi: 10.56013/jak.v3i2.2308.
- [10] A. Afandi *et al.*, *Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2022.
- [11] A. Rahmat and M. Mirnawati, "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat," *Aksara J. Ilmu Pendidik. Nonform.*, vol. 6, no. 1, p. 62, 2020, doi: 10.37905/aksara.6.1.62-71.2020.