

## **EKSPLORASI HERBISIDA ALAMI BERBASIS BAHAN RUMAHAN DI DESA WOLWAL KEC. ALOR BARAT DAYA NTT**

**Khumaira Marsyahida Badu<sup>1)</sup>, Istiqamah<sup>2)</sup>, Muhammad Abdullah<sup>3)</sup>, Muthiah Prasong<sup>4)</sup>, Jamra Lapung<sup>5)</sup>, Nurmiyati Koly<sup>6)</sup>, Aisa Malayu<sup>7)</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Muhammadiyah Kalabahi  
[Khumairah@stkipmuhammadiyahkalabahi.ac.id](mailto:Khumairah@stkipmuhammadiyahkalabahi.ac.id)

**Diterima 17 September 2025, Direvisi 12 Januari 2026, Disetujui 12 Januari 2026**

### **ABSTRAK**

Eksplorasi Herbisida Alami Berbasis Bahan Rumahan Di Desa Wolwal Kec. Alor Barat Daya NTT. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk mengedukasi masyarakat tentang manfaat bahan rumahan dalam pembuatan herbisida alami, memberikan pelatihan dan praktik kepada masyarakat tentang cara mengolah bahan rumahan dalam pembuatan herbisida alami, menambah perekonomian masyarakat melalui produk herbisida alami dari bahan rumahan. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, menggunakan metode deskriptif kualitatif. Adapun metode yang digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, ini adalah sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, keberlanjutan program, dan keterlibatan mitra. Hasil dari kegiatan PKM ini adalah secara keseluruhan, kegiatan Sosialisasi dan pelatihan praktik pembuatan Herbisida alami berbasis bahan rumahan berjalan dengan sangat baik, banyak respon positif dari berbagai pihak, Kepala Desa Wolwal, Perangkat Desa, Mayarakat setempat dan ibu-ibu rumah tangga. Antusias peserta mengikuti pelatihan dan praktik dari awal hingga akhir. Harapan dari Masyarakat bahwa kegiatan PKM dari Kampus STKIP Muhammadiyah Kalabahi berlanjut dengan ilmu-ilmu baru untuk membantu menghidupkan ekonomi kreatif, sehat dan sejahtera.

**Kata kunci:** *Eksplorasi; Herbisida; Bahan Rumahan.*

### **ABSTRACT**

Exploration of Natural Herbicides Based on Household Materials in Wolwal Village, Southwest Alor District, East Nusa Tenggara. The purpose of this PKM activity is to educate the community about the benefits of household materials in making natural herbicides, provide training and practice to the community on how to process household materials in making natural herbicides, and boost the community's economy through natural herbicide products made from household materials. In implementing this activity, a qualitative descriptive method was used. The methods used to achieve the objectives of community service activities were socialization, training, technology application, mentoring and evaluation, program sustainability, and partner involvement. The overall result of this PKM activity is that the dissemination and practical training on the production of natural herbicides based on household ingredients went very well, with many positive responses from various parties, including the Head of Wolwal Village, village officials, the local community, and housewives. The participants enthusiastically followed the training and practice from start to finish. The community hopes that the PKM activities from the STKIP Muhammadiyah Kalabahi Campus will continue with new knowledge to help revive a creative, healthy, and prosperous economy.

**Keywords:** *Exploration; Herbicides; Household Materials.*

---

### **PENDAHULUAN**

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Letak geografis yang strategis di antara dua benua dan dua samudra menjadikan Indonesia kaya akan sumber daya tumbuhan yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Grecia et al., 2022). Tumbuhan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai sumber

pangan, tetapi juga sebagai obat-obatan, bahan energi, dan sandang. Kekayaan flora Indonesia memiliki peran penting dalam menopang keseimbangan ekosistem, menjaga ketahanan pangan, serta mendukung kesehatan masyarakat. Lebih dari itu, keberadaan keanekaragaman hayati ini juga berkaitan erat dengan pengetahuan tradisional dan praktik budaya masyarakat lokal

yang diwariskan secara turun-temurun. Potensi tersebut seharusnya dapat terus dimanfaatkan secara berkelanjutan agar memberi nilai tambah baik dari sisi ekologi maupun ekonomi (Fadhlly & Tabri, 2016).

Dalam sektor pertanian, salah satu persoalan utama yang kerap dihadapi oleh para petani adalah keberadaan gulma. Gulma merupakan tumbuhan pengganggu yang tumbuh di tempat yang tidak diinginkan dan dapat menimbulkan kerugian karena bersaing dengan tanaman utama dalam memperoleh air, nutrisi, sinar matahari, serta ruang tumbuh (Talahatu & Papilaya, 2015). Jika tidak dikendalikan, gulma dapat menurunkan produktivitas hasil pertanian secara signifikan. Hal ini tentu berdampak pada menurunnya pendapatan petani yang sangat bergantung pada hasil panen. Oleh karena itu, upaya pengendalian gulma menjadi kebutuhan mendesak dalam aktivitas pertanian sehari-hari. Pengendalian tersebut salah satunya dilakukan dengan menggunakan herbisida, baik berbasis bahan kimia maupun bahan alami (Nanda et al., 2025).

Herbisida kimia terbukti efektif dan cepat dalam membasmi gulma, namun penggunaannya dalam jangka panjang menimbulkan sejumlah masalah baru. Residu bahan kimia yang menumpuk di dalam tanah dapat mengurangi kesuburan lahan serta mencemari air tanah (Ilhamiyah et al., 2024). Selain itu, paparan herbisida kimia juga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia, terutama petani yang bersentuhan langsung dengan bahan tersebut. Tidak jarang, herbisida kimia juga mengakibatkan resistensi pada gulma tertentu sehingga efektivitasnya semakin berkurang (Tulak et al., 2023). Situasi ini mendorong perlunya alternatif pengendalian gulma yang lebih ramah lingkungan, aman, dan berkelanjutan. Pemanfaatan bahan-bahan alami dari rumah tangga menjadi pilihan tepat karena lebih murah, mudah diperoleh, serta minim risiko terhadap lingkungan.

Desa Wolwal di Kecamatan Alor Barat Daya, Kabupaten Alor, Nusa Tenggara Timur, merupakan salah satu daerah yang sebagian besar penduduknya menggantungkan hidup pada sektor pertanian. Komoditas pertanian utama yang dikembangkan di wilayah ini antara lain kopi, kakao, kelapa, dan sirih. Tanaman sirih khususnya memiliki nilai ekonomi dan kesehatan yang tinggi, karena selain dikonsumsi untuk kebutuhan sehari-hari, juga dipercaya memiliki kandungan antibakteri yang bermanfaat bagi Kesehatan (Gelyaman et al., 2020). Namun demikian, pemanfaatan tanaman lokal, termasuk sirih, masih terbatas pada konsumsi harian dan belum dikembangkan secara maksimal sebagai bahan pendukung pertanian, seperti herbisida alami (Lubis et al., 2022). Potensi besar ini belum tergarap

dengan baik karena keterbatasan informasi, kurangnya inovasi, serta minimnya pendampingan dari pihak akademisi maupun praktisi.

Hasil survei yang dilakukan tim PKM STKIP Muhammadiyah Kalabahi menemukan beberapa permasalahan utama di Desa Wolwal. Pertama, petani setempat sangat membutuhkan herbisida untuk mengendalikan gulma karena tumbuhan pengganggu tumbuh dengan cepat di lahan-lahan pertanian (Rohmah et al., 2024). Kedua, pengetahuan masyarakat tentang manfaat bahan rumah tangga dan tanaman lokal sebagai herbisida alami masih rendah. Masyarakat lebih mengenal penggunaan herbisida kimia yang tersedia di pasaran meskipun harganya relatif mahal. Ketiga, keterampilan dalam mengolah bahan alami untuk dijadikan herbisida belum dimiliki oleh petani, sehingga peluang pemanfaatan sumber daya lokal masih terabaikan (Ukratalo, 2023). Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan yang perlu dijembatani melalui edukasi dan pelatihan (Annisa & Afriansyah, 2025).

Melihat permasalahan tersebut, sangat diperlukan adanya upaya pemberdayaan masyarakat melalui program edukasi dan pelatihan pembuatan herbisida alami berbasis bahan rumah tangga (Fredikson et al., 2021). Pemberdayaan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola potensi lokal, mengurangi ketergantungan pada produk kimia yang berbahaya, sekaligus menekan biaya produksi (Azizah et al., 2025). Dengan keterampilan ini, masyarakat tidak hanya dapat menjaga keberlanjutan lingkungan, tetapi juga berpotensi memperoleh manfaat ekonomi tambahan (Nuryana & Apriyani, 2024). Produk herbisida alami bahkan dapat dikembangkan sebagai komoditas usaha kecil yang memiliki daya jual, sehingga dapat menambah pendapatan keluarga dan memperkuat ketahanan ekonomi desa (Susilo et al., 2024).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa STKIP Muhammadiyah Kalabahi bertujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman praktis bagi masyarakat Desa Wolwal dalam mengolah bahan lokal menjadi herbisida alami. Melalui pendekatan ini, diharapkan terjalin sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam mengatasi permasalahan nyata di lapangan. Selain bermanfaat bagi petani, kegiatan ini juga memberi pengalaman lapangan yang berharga bagi dosen dan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan secara langsung. Pada akhirnya, program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal yang berkelanjutan, sekaligus membuka peluang penelitian lebih lanjut mengenai

pemanfaatan keanekaragaman hayati untuk kesejahteraan bersama.

## METODE

Pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang secara sistematis agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara optimal. Metode yang digunakan menekankan pada prinsip partisipatif, di mana masyarakat tidak hanya menjadi objek, tetapi juga subjek dalam kegiatan. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan baru, membangun keterampilan praktis, serta menumbuhkan kemandirian masyarakat dalam memanfaatkan bahan-bahan rumahan untuk menghasilkan herbisida alami.

**Gambar 1.** Alur Tahap Pelaksanaan PKM



Secara umum, pelaksanaan kegiatan PKM ini terbagi menjadi tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap kegiatan, dan tahap evaluasi. Ketiga tahap ini saling berkaitan serta dilaksanakan secara berurutan agar proses berjalan efektif dan terukur. Adapun uraian dari masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum kegiatan inti dilaksanakan. Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan koordinasi internal untuk menyusun rencana kegiatan, termasuk penentuan jadwal, lokasi, serta kebutuhan logistik. Selain itu, dilakukan pula koordinasi eksternal dengan aparat desa dan tokoh masyarakat setempat untuk memperoleh izin serta dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan. Persiapan materi pelatihan, seperti modul, alat, dan bahan untuk pembuatan herbisida alami juga dilakukan pada tahap ini. Dengan persiapan yang matang, pelaksanaan kegiatan diharapkan dapat berjalan dengan lancar sesuai tujuan.

### 2. Tahap Kegiatan

Tahap kegiatan merupakan inti dari pelaksanaan program PKM. Pada tahap ini, masyarakat diberikan edukasi mengenai manfaat bahan rumahan dalam pembuatan herbisida alami melalui metode ceramah interaktif. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi sekaligus praktik langsung pembuatan herbisida dengan melibatkan peserta secara aktif. Peserta dilatih mulai dari pemilihan bahan, proses pengolahan, hingga pengujian hasil

herbisida alami yang dihasilkan. Selain itu, tim pelaksana juga mendampingi masyarakat dalam mengembangkan produk sehingga dapat digunakan secara mandiri di bidang pertanian maupun sebagai peluang usaha untuk meningkatkan perekonomian keluarga.

### 3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana kegiatan yang dilaksanakan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi dilakukan melalui sesi tanya jawab, observasi, serta diskusi dengan peserta setelah kegiatan praktik berlangsung. Indikator yang dievaluasi meliputi tingkat pemahaman peserta mengenai konsep herbisida alami, keterampilan dalam mengolah bahan rumahan, serta antusiasme masyarakat dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh. Hasil evaluasi ini menjadi dasar bagi perbaikan kegiatan serupa di masa mendatang dan memastikan keberlanjutan manfaat kegiatan bagi masyarakat desa Wolwal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Wolwal Kecamatan Alor Barat Daya dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap kegiatan, dan tahap evaluasi. Ketiga tahapan ini dilaksanakan secara berkesinambungan dan melibatkan masyarakat sebagai mitra aktif sehingga tujuan pengabdian dapat tercapai secara optimal.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan kegiatan survei lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat mitra. Berdasarkan hasil survei, diketahui bahwa masyarakat masih mengandalkan metode tradisional dalam mengatasi gulma, seperti mencabut secara manual, tanpa memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang sebenarnya mudah dijangkau. Padahal, bahan rumahan seperti sabun cair, garam kasar, ragi tape, dan air dapat diolah menjadi herbisida alami yang efektif dan ramah lingkungan. Selain itu, tim melakukan koordinasi dengan perangkat desa dan masyarakat setempat terkait lokasi pelaksanaan kegiatan, ketersediaan bahan baku, serta peralatan sederhana yang dibutuhkan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memastikan kesiapan mitra dalam mengikuti pelatihan. Persiapan yang matang menjadi dasar penting bagi kelancaran kegiatan pada tahap selanjutnya.

Dokumentasi Tahap Persiapan ditunjukkan pada Gambar 2, yang memperlihatkan proses survei lapangan dan koordinasi dengan mitra.



**Gambar 2.** Tahap Persiapan kegiatan

2. Tahap Kegiatan

Tahap kegiatan dilaksanakan melalui tiga bentuk utama, yaitu sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan.

- Sosialisasi dilaksanakan dengan memberikan penjelasan kepada masyarakat mengenai manfaat dan potensi ekonomi herbisida alami berbahan dasar rumahan. Sosialisasi ini juga menekankan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal sebagai solusi alternatif ramah lingkungan untuk sektor pertanian dan perkebunan.



**Gambar 3.** Tim Melakukan Sosialisasi dan Pelatihan. Kepada mitra atau sasaran (Mayarakat Desa Wolwal).

- Pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi langsung. Tim memandu masyarakat mulai dari persiapan bahan, proses pencampuran, hingga teknik pembuatan herbisida alami. Melalui praktik ini, masyarakat tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memperoleh pengalaman nyata dalam menghasilkan produk.



**Gambar 4.** Tim PKM Memberikan Pelatihan dengan menerapkan penggunaan teknologi sederhana dalam pengolahan Sabun Herbal Daun Jarak Merah.

- Pendampingan diberikan sepanjang proses pembuatan hingga tahap pengemasan produk. Tim memastikan bahwa masyarakat benar-benar memahami setiap langkah sehingga mampu membuat produk secara mandiri. Pada akhir kegiatan, produk diuji coba pada lahan pertanian masyarakat untuk melihat efektivitasnya.



**Gambar 5.** Cairan Herbisida Alami Bahan Rumahan



**Gambar 6.** Tim Memberikan Pelatihan dan Pendampingan praktik Meracik Bahan



**Gambar 7.** Tim Melakukan Pendampingan Proses pengemasan produk dan Keberlanjutan Program.

### 3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan baik dari segi proses maupun hasil. Evaluasi proses difokuskan pada partisipasi masyarakat selama kegiatan. Hasil observasi menunjukkan bahwa masyarakat sangat antusias, aktif bertanya, dan berpartisipasi dalam praktik pembuatan produk. Evaluasi hasil dilakukan dengan menilai kualitas herbisida yang dihasilkan, tingkat pemahaman masyarakat, serta potensi keberlanjutan program. Uji coba produk menunjukkan efektivitas yang baik dalam menekan pertumbuhan gulma. Selain itu, masyarakat menyampaikan bahwa keterampilan ini dapat digunakan baik untuk kebutuhan pribadi maupun dikembangkan sebagai peluang usaha kecil (UMKM).



**Gambar 8.** Dokumentasi Tahap Evaluasi

Secara keseluruhan, pelaksanaan program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Wolwal dalam memanfaatkan bahan rumahan untuk menghasilkan herbisida alami. Program ini tidak hanya mendukung ketahanan pangan dan kelestarian lingkungan, tetapi juga membuka peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan produk sebagai alternatif usaha produktif di masa depan..

## SIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, kegiatan Sosialisasi dan Eksplorasi Herbisida Alami Berbasis Bahan Rumahan berjalan dengan sangat baik dan memperoleh respon positif dari berbagai pihak, seperti Kepala Desa Wolwal, perangkat desa, dan masyarakat setempat. Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam mengikuti pelatihan dan praktik dari awal hingga akhir kegiatan. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat serta menjadi langkah awal dalam mendorong pengembangan ekonomi kreatif yang berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan.

Sejalan dengan keberhasilan tersebut, disarankan agar kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dari Kampus STKIP Muhammadiyah Kalabahi dapat terus berlanjut dengan menghadirkan berbagai inovasi dan pengetahuan baru yang bermanfaat bagi masyarakat. Selain pengolahan herbisida alami berbahan rumahan, perlu juga dilakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai topik-topik lain yang relevan untuk mendukung penghidupan ekonomi kreatif yang sehat dan sejahtera. Dengan demikian, masyarakat akan senantiasa memperoleh edukasi yang dapat memperluas wawasan sekaligus meningkatkan keterampilan praktis mereka dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, Tim PKM mengucapkan banyak terimakasih atas sambutan dan keterbukaan pemerintah Desa Wolwal khususnya Kepala desa dan masyarakat setempat yang telah antusias dan meluangkan waktu dalam mengikuti kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan tema “Eksplorasi Herbisida Alami Berbasis Bahan Rumahan Di Desa Wolwal Kec. Alor Barat Daya NTT”. Semoga kegiatan ini bermanfaat dan berdampak bagi kesejahteraan masyarakat Desa Wolwal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Annisa, R., & Afriansyah, A. (2025). *Eksplorasi Herbisida Alami sebagai Solusi Pembasmi Gulma di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai , Lampung Timur.* 5(1), 151–159.  
<http://nemuinyimah.eng.unila.ac.id/index.php/nemuinyimah/article/view/173>
- Azizah, L. N., Noviliani, Y., Nabilah, F., Nazhifah, S. S. Z., Kusumawardani, C. P., Noor, M. F., Mulyiah, E., & Ridhwan, M. (2025). *Eksplorasi Tumbuhan yang Berpotensi sebagai Pestisida Nabati di Kawasan Savana*

- dan Hutan Musim Taman Nasional Baluran Lyra.* 12, 125–142. <https://ejournal.uki.ac.id/index.php/prolife/article/view/6050>
- Fadhy, A., & Tabri, F. (2016). Pengendalian Gulma pada Pertanaman Jagung. *Jagung: Teknik Produksi Dan Pengembangan*, 40, 238–254.
- Fredikson, D., Lau, W., & Mirza, A. (2021). *Ekstrak Rimpang Alang-Alang ( Imperata cylindrica L.) sebagai Herbisida Nabati untuk Mengendalikan Gulma Rimpang Alang-Alang ( Imperata cylindrica L.) Extact as a Vegetable Herbicide to Control Sugar*. 4, 29–34. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/agro/article/view/5793>
- Gelyaman, G. D., Naisumu, Y. G., & Rusae, A. (2020). *Aplikasi Herbisida Ramah Lingkungan di Desa Kiusili Kecamatan Bikomi Selatan Kabupaten Timor Tengah Utara*. 3, 10–25. <https://doi.org/10.32938/bc.3.1.2020.10-25>
- Grecia, A. M., Saraswati, A. D., Safitri, B., Diza, A. N., & Billah, M. (2022). Sosialisasi Dan Pelatihan Herbisida Organik Air Kelapa Di Kelompok Tani Desa Mundusewu. *KARYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 149–155. [https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya\\_jpm/index](https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index)
- Ilhamiyah, Zuraida, A., & Ash'ari, F. M. G. 2. (2024). *Pemberdayaan Petani Melalui Pelatihan Pembuatan Herbisida yang Ramah Lingkungan*. 10, 391–398. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/AIJP/article/view/17109>
- Lubis, F. A., Aznur, T. Z., Prayitno, H., & Utomo, P. (2022). *Uji Efektivitas Herbisida Buatan Terhadap Tingkat Kematian Gulma Rumput Belulang (Eleusine Indica)*. 6(2), 91–98. <https://doi.org/10.47199/jae.v6i2.103>
- Nanda, S., Elsa, Y., Br, M., Nasywa, S., Syam, K., & Sabrina, Y. (2025). *Inventarisasi dan Eksplorasi Etnobotani Karo Sebagai Pestisida Alami di Desa Lau Solu Kecamatan Mardingding*. 2(2), 382–388.
- Nuryana, F., & Apriyani, E. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Memperbanyak Herbisida Menggunakan Air Kelapa kepada Masyarakat Desa Dahu. 6(1), 48–54. <https://doi.org/10.47080/abdiikarya.v6i01.3311>
- Rohmah, Z., Murni, E., Ningsih, N., & Nugroho, Y. A. (2024). *Efektivitas Bioherbisida pada Fitotoksitas Gulma Rumput Teki (Cyperus Rotundus)*. *Ciastech*, 170–179. <https://doi.org/10.31328/ciastech.v7i1.6932>
- Susilo, E., Pujiwati, H., & Rita, W. (2024). *Potensi Ekstrak Air dari Ratun Tanaman Sorgum yang Ditanam di Lahan Inceptisols Sebagai Bioherbisida*. 10(April), 17–26. <https://ojs.unida.info/JAG/article/view/11602>
- Talahatu, D. R., & Papilaya, P. M. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (Syzygium aromaticum L.) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (Cyperus Rotundus L.). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 1(2), 160–170. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol1issue2page160-170>
- Tulak, T., Situru, R. S., & Batatta, Z. (2023). Pemanfaatan Cuka Aren Sebagai Herbisida Alami Untuk Membasmi Gulma. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 998–1003. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i4.15239>
- Ukratalo, A. M. (2023). *Eksplorasi Tanaman Herbal Indonesia yang Berpotensi Sebagai Obat Anti Tuberkulosis*. 1(2), 40–51. <https://doi.org/10.58738/JHN.v2i1.532>