

# Pemanfaatan REGAL (*Recycle Galon for Compost and POC*) Sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Khoirunnisa Dzakia Indrasari<sup>1</sup>, Latitia Errinta Khairunnisa<sup>2</sup>, Juwita Dea Oktarima<sup>3</sup>, Meifa Nur Hasanah<sup>4</sup>, Bagas Waskitha Hadi<sup>5</sup>, Nadilla Lisa Safitri<sup>6</sup>, Adib Suyanto<sup>7</sup>, Naris Dyah Prasetyawati<sup>8</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta  
E-mail: <sup>1</sup>khoirunnisadzakia17@gmail.com, <sup>2</sup>naris.dyahp@poltekkesjogja.ac.id

## Abstrak

Permasalahan sampah masih menjadi isu besar di Indonesia, di mana masyarakat masih banyak mengelola sampah dengan cara dibakar, dibuang, atau ditumpuk di lahan terbuka. Praktik ini menimbulkan pencemaran udara dan risiko kesehatan seperti ISPA. Dusun Senowo, Bantul, menghadapi permasalahan serupa karena sebagian besar warga membakar sampah rumah tangga akibat minimnya pengetahuan tentang pemilahan dan daur ulang. Program *REGAL (Recycle Galon for Compost and POC)* hadir sebagai solusi dengan memanfaatkan galon bekas sebagai wadah pengomposan sederhana. Tujuan kegiatan ini adalah mengurangi praktik pembakaran, meningkatkan kesadaran pemilahan sampah, serta menghasilkan kompos dan pupuk organik cair (POC) yang bermanfaat bagi warga. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research (PAR)* dengan melibatkan 49 ibu-ibu PKK RT 19 dan RT 20. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi masalah, sosialisasi bahaya sampah, demonstrasi pembuatan *REGAL*, serta praktik langsung pengolahan kompos dan POC. Hasil menunjukkan adanya perubahan perilaku masyarakat, peningkatan pengetahuan tentang bahaya pembakaran, serta keterampilan baru dalam membuat *REGAL*. Sebelum kegiatan, sampah organik sering dibakar, sedangkan setelah kegiatan warga mulai memilah dan mengolah sampah menjadi kompos dan POC. Program ini membuktikan bahwa inovasi sederhana berbasis partisipasi masyarakat dapat meningkatkan pengelolaan sampah rumah tangga secara berkelanjutan.

Kata kunci: Pengelolaan Sampah, 3R, Kompos, POC, Pemberdayaan Masyarakat

## Abstract

*Waste management remains a major issue in Indonesia, where many households still burn, dump, or pile waste in open areas. These practices cause air pollution and health risks such as respiratory infections. Dusun Senowo, faces similar problems, as most residents burn household waste due to limited knowledge of sorting and recycling. The REGAL (Recycle Galon for Compost and POC) program was introduced as a solution by utilizing used gallon containers as simple composting media. The aim of this activity was to reduce burning practices, raise awareness of waste sorting, and produce compost and liquid organic fertilizer (POC) beneficial for residents. The method applied was Participatory Action Research (PAR), involving 49 PKK members from RT 19 and RT 20. The stages included problem identification, education on waste hazards, demonstration of REGAL preparation, and direct practice of composting and POC production. The results showed changes in community behavior, increased knowledge about the dangers of burning, and new skills in making REGAL. Before the program, organic waste was often burned, while after the program, residents began sorting and processing waste into compost and POC. This program demonstrates that simple innovations based on community participation can improve household waste management in a sustainable way.*

Keywords: Waste Management, 3R, Compost, POC, Community Empowerment

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah masih menjadi isu besar di Indonesia. Data menunjukkan bahwa timbulan sampah nasional mencapai jutaan ton per tahun, sementara pengelolaan yang dilakukan masyarakat masih didominasi oleh cara konvensional seperti dibakar, dibuang ke sungai, atau ditumpuk di sekitar rumah [1]. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), timbulan sampah nasional mencapai 0,7 kg per orang per hari, dengan total estimasi mencapai sekitar 36,7 juta ton pada tahun 2024, dan lebih dari 40% bersumber dari aktivitas rumah tangga [2]. Dan sebagian besar penduduk di Kota Yogyakarta, sebanyak 87% belum melakukan pemilahan sampah dan baru 13% penduduk yang melakukan pemilahan sampah [3]. Hal tersebut menimbulkan dampak besar terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Pembakaran sampah dapat menyebabkan adanya polusi udara akibat asap pembakaran. Asap yang dihasilkan mengandung zat-zat berbahaya, seperti karbon monoksida, karbon dioksida, nitrogen dioksida, dan sulfur dioksida [4]. Dampak yang ditimbulkan antara lain pencemaran udara, pemanasan global, serta gangguan kesehatan seperti ISPA, iritasi, bahkan kanker. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun sebagian masyarakat memiliki pengetahuan cukup tentang bahaya pembakaran, perilaku membakar sampah masih dominan karena keterbatasan sarana pengelolaan [5].

Selain itu, pengelolaan sampah organik yang kurang tepat dan tidak efisien berkaitan erat dengan isu perubahan iklim seperti emisi gas rumah kaca. Timbulan sampah organik dapat menghasilkan senyawa methane, sehingga penerapan prinsip Reduce, reuse, recycle (3R) menjadi langkah penting untuk mengurangi dampak lingkungan [6]. Namun di sisi lain, prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang telah lama diperkenalkan belum diterapkan secara maksimal. Studi di Desa Mamak, Sumbawa, menemukan bahwa sebagian besar masyarakat tidak membawa tas belanja sendiri, jarang menggunakan kembali wadah bekas, dan hampir tidak mendaur ulang sampah organik maupun anorganik [1]. Kondisi ini menunjukkan rendahnya kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

Padahal, penerapan prinsip 3R seperti pemanfaatan sampah organik menjadi kompos dan pupuk organik cair (POC) terbukti mampu mengurangi pencemaran sekaligus meningkatkan kesuburan tanah. Kompos dan POC hasil fermentasi memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang mudah diserap tanaman, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian [7]. Pada penelitian sebelumnya yaitu program sosialisasi di Desa Parombean juga menunjukkan bahwa pemanfaatan sampah organik menjadi kompos dan POC mampu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan [8]. POC merupakan larutan hasil fermentasi dari bahan-bahan organik seperti kotoran hewan, limbah pertanian, atau bahan organik lainnya [9].

Dusun Senowo, Bantul, menghadapi permasalahan serupa. Sebagian besar warga masih membakar sampah rumah tangga karena minimnya pengetahuan tentang pemilahan dan daur ulang melalui pemupukan. Padahal, potensi pengelolaan sampah berbasis masyarakat sangat besar mengingat mayoritas warga bekerja sebagai petani dan membutuhkan pupuk. Inovasi REGAL (*Recycle Galon for Compost and POC*) hadir sebagai solusi dengan memanfaatkan galon bekas sebagai wadah pengomposan sederhana. Program ini sejalan dengan pendekatan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang menekankan prinsip 3R dan composting [10]. Dengan penerapan inovasi "REGAL", diharapkan Dusun Senowo mampu mengurangi praktik pembakaran sampah, meningkatkan kesadaran pemilahan, serta menghasilkan kompos dan POC yang bermanfaat bagi pertanian warga.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam program pengabdian REGAL atau *Recycle Galon for Compost and POC* di Dusun Senowo adalah *Participatory Action Research (PAR)*. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan utama kegiatan, yaitu pemberdayaan masyarakat melalui aksi nyata sekaligus sebagai sarana meimplementasikan pengetahuan dalam pengelolaan sampah

rumah tangga. Metode PAR dipilih untuk menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, dimulai dari kegiatan identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan tindakan, hingga evaluasi program. Kegiatan ini dilakukan guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga berbasis pemberdayaan masyarakat. Pengabdian ini melibatkan ibu-ibu anggota PKK RT 19 dan 20 di Dusun Senowo dengan total peserta sebanyak 49 orang.

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi lapangan secara langsung dan wawancara bersama warga untuk mengetahui kebiasaan pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Dusun Senowo khususnya masyarakat RT 19 dan RT 20. Hasil identifikasi masalah menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih melakukan praktik membakar sampah serta minimnya pemanfaatan sampah organik maupun anorganik sehingga masyarakat belum memanfaatkan sampah organik maupun anorganik secara optimal.

Setelah itu, dilakukan sosialisasi dan edukasi kepada peserta mengenai pengelolaan sampah rumah tangga yang baik dan benar. Materi yang disampaikan mengenai berbagai jenis sampah rumah tangga, bahaya dan dampak negatif pembakaran sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, serta pentingnya penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di skala rumah tangga.

Tahap berikutnya adalah demonstrasi pembuatan REGAL sebagai media pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi kompos dan pupuk organik (POC), di mana warga dilatih membuat wadah pengomposan dari galon bekas dengan teknik sederhana yaitu teknik bertumpuk yang nantinya akan digunakan untuk membuat 2 pupuk alami yaitu kompos dan pupuk organik cair atau POC. Galon dilubangi dan disusun sehingga dapat digunakan untuk proses fermentasi sampah organik menjadi kompos padat dan POC. Selanjutnya dilakukan praktik langsung bersama ibu-ibu peserta kegiatan, dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga seperti sisa sayur, buah, daun kering, dan air cucian beras sebagai aktivator alami untuk diolah sebagai kompos dan POC. Demonstrasi dilakukan secara langsung agar peserta dapat memahami bagaimana tahapan dari pembuatan REGAL.

Tahap akhir adalah monitoring dan evaluasi terhadap kegiatan demonstrasi REGAL yang dihasilkan, serta evaluasi partisipasi masyarakat melalui diskusi kelompok. Kegiatan monitoring dilakukan untuk melihat keberhasilan penggunaan REGAL dalam mengolah sampah organik rumah tangga serta mengetahui kendala yang dihadapi peserta selama proses penerapan. Sedangkan kegiatan evaluasi dilakukan melalui diskusi kelompok dan sesi tanya jawab untuk menilai tingkat partisipasi, pemahaman, serta respon masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan. Dengan pendekatan PAR, warga tidak hanya menjadi penerima manfaat tetapi juga pelaku utama dalam mengelola sampah rumah tangga. Hasil kegiatan dapat digunakan sebagai bahan perbaikan dan pengembangan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat di masa mendatang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Kondisi Awal Masyarakat



Gambar 2. Pembakaran Sampah di Dusun Senowo

Sebelum program **REGAL** dilaksanakan, masyarakat Dusun Senowo masih mengelola sampah rumah tangga dengan cara konvensional, terutama dengan cara pembakaran di lahan terbuka karena kondisi setiap rumah yang hampir 80% memiliki lahan terbuka atau pekarangan. Praktik ini dianggap cepat dan murah, tetapi menimbulkan pencemaran udara serta risiko kesehatan. Minimnya pengetahuan tentang pemilahan sampah organik dan anorganik dengan metode *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) menyebabkan seluruh jenis sampah bercampur, sehingga sulit dimanfaatkan kembali. Galon bekas sebagai limbah anorganik juga belum dimanfaatkan, padahal jumlahnya cukup banyak di sksla rumah tangga.



Gambar 1. Metode Penelitian

## 2. Proses Pelaksanaan REGAL

Program REGAL dilaksanakan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat. Tahapan dimulai dengan sosialisasi mengenai dampak negatif pembakaran sampah, bahaya dan efek samping terhadap manusia dan lingkungannya serta pentingnya penerapan prinsip 3R.

Gambar 3. Materi Sosialisasi REGAL

Selanjutnya dilakukan demonstrasi pembuatan REGAL. Pembuatan dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan utama yaitu galon dan sampah organik rumah tangga. Galon bekas menjadi komponen utama yang dimanfaatkan sebagai wadah pengomposan. Galon pertama dipotong hingga  $\frac{3}{4}$  bagian, sedangkan galon kedua dipotong setengah bagian. Potongan galon  $\frac{3}{4}$  kemudian diberi lubang menggunakan solder sebanyak 10 lubang untuk ventilasi. Setelah itu, potongan galon  $\frac{3}{4}$  dimasukkan ke dalam galon kedua bagian bawah dengan posisi terbalik sehingga membentuk wadah fermentasi. Potongan galon berukuran  $\frac{1}{2}$  diberi lubang pada bagian tutup sebanyak 5 lubang, lalu dijadikan penutup wadah. Pembuatan galon sebagai media penyimpanan kompos dan POC tersebut diberi nama Galon Tumpuk atau **GATUK**.

Tahap berikutnya adalah pembuatan kompos dan pupuk organik cair (POC). Bahan yang digunakan terdiri dari jerami, tanah, sisa sayur dan buah rumah tangga, daun kering, serta daun hijau. Bahan-bahan tersebut dimasukkan ke dalam galon yang sudah dilubangi secara berurutan, dimulai dari jerami, tanah, kemudian sisa sayur dan buah, dilanjutkan dengan daun kering dan daun hijau. Jika masih terdapat ruang, bahan dimasukkan kembali sesuai urutan yang sama. Setelah itu, bahan disiram menggunakan air cucian beras secukupnya, dengan kondisi tidak terlalu becek dan tidak terlalu kering. Lakukan penyiraman secara berulang jika dirasa kompos terlalu kering. Pada wadah galon bagian bawah, jika air merembes maka bisa disiramkan kembali pada kompos hingga meresap. Selesai dirasa air tidak meresap namun terdapat tetesan air seperti lindi maka itu yang nantinya akan menjadi pupuk organik cair. Proses kompos jadi kurang lebih selama 3–4 minggu hingga proses fermentasi selesai. Sedangkan POC kurang lebih jika wadah sudah penuh maka bisa dipindah ke dalam wadah galon yang masih kosong atau wadah plastik bekas lalu diamankan hingga tidak terlalu berbau dan berwarna coklat gelap.



Gambar 4. Langkah-langkah Pembuatan REGAL

Proses penggunaan kompos dan POC cukup sederhana. Jika kompos bisa langsung dijadikan pupuk alami untuk tumbuhan, maka POC sendiri perlu dilarutkan dengan perbandingan 1:10 Liter air bersih. Jika sudah dilarutkan dengan air, maka POC siap disiram ke tumbuhan.



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan REGAL

### 3. Hasil Yang Diperoleh

Terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang sampah dan bahayanya. Secara observasi, hasil menunjukkan adanya peningkatan pemahaman warga mengenai dampak pembakaran sampah terhadap kesehatan dan lingkungan. Wawancara serta sesi tanya jawab juga mengungkapkan bahwa warga lebih sadar akan pentingnya pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R (Reduce, reuse, Recycle).

Evaluasi pemahaman peserta juga dilakukan dengan metode diskusi pada saat sesi tanya jawab dengan peserta secara langsung. Pada sesi evaluasi tersebut, peserta diberikan beberapa pertanyaan sederhana untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan seperti **"Apakah ibu sudah memahami perbedaan sampah organik dan anorganik?"** , **"Apa saja bahan yang digunakan untuk membuat kompos serta POC dengan metode REGAL?"** , **"Bagaimana urutan dalam memasukkan bahan-bahan yang digunakan dalam metode REGAL?"** serta **"Apakah ibu tertarik untuk menerapkan REGAL di rumah masing-masing dan apa alasannya?"** . Hasil sesi diskusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar dari peserta dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

Di sisi lain, keterampilan masyarakat dalam membuat REGAL juga meningkat. Warga mampu memotong galon, melubangi dengan solder, menyusun bahan organik secara berlapis, hingga menghasilkan kompos dan POC yang dapat digunakan untuk tanaman di pekarangan rumah. Perubahan ini menggambarkan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan, di mana masyarakat yang sebelumnya pasif kini lebih aktif dalam mengelola sampah rumah tangga. Selain itu, peserta juga menunjukkan adanya antusiasme dan ketertarikan untuk menerapkan REGAL sebagai alternatif pengelolaan sampah rumah tangga yang lebih ramah lingkungan.

### 4. Perubahan Perilaku Masyarakat

Perubahan perilaku masyarakat terlihat jelas setelah program dilaksanakan. Sebelum kegiatan, sampah organik sering dibakar, sedangkan setelah kegiatan warga mulai memisahkan sampah organik dan anorganik melalui pemilahan sampah sederhana. Walaupun tidak semua warga langsung menerapkan Program REGAL, namun perubahan perilaku dengan cara memilah sampah rumah tangga secara sederhana membuktikan adanya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga.

Kesadaran masyarakat meningkat, ditunjukkan dengan partisipasi aktif dalam praktik pembuatan REGAL. Selain itu, sesi diskusi dan wawancara menunjukkan bahwa warga merasa tertarik dengan pengelolaan sampah rumah tangga dan bertekad untuk

mengurangi praktik pembakaran sampah. Setelah adanya Demosntrasi REGAL juga menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat tentang dampak pembakaran sampah dan manfaat pengelolaan sampah organik serta peningkatan keterampilan Pembuatan REGAL atau *Recycle Galon for Commpost and POC*.

#### 5. Keterkaitan Solusi dengan Teori Keilmuan

Keterkaitan solusi dengan teori keilmuan menegaskan bahwa program **REGAL** tidak hanya merupakan inovasi praktis, tetapi juga memiliki landasan teoritis yang kuat dalam bidang pengelolaan lingkungan. Prinsip dasar pengelolaan sampah yang menekankan *Reduce, Reuse, Recycle* atau 3R tercermin jelas dalam kegiatan ini. REGAL mengurangi timbunan sampah organik dengan cara mengolahnya menjadi kompos dan pupuk organik cair, memanfaatkan kembali galon bekas sebagai wadah pengomposan, serta mendaur ulang limbah rumah tangga menjadi produk yang bermanfaat bagi pertanian. Dengan demikian, solusi yang ditawarkan bukan sekadar praktik lokal, melainkan bagian dari kerangka besar teori pengelolaan sampah berkelanjutan.

Selain itu, pendekatan **Participatory Action Research (PAR)** yang digunakan dalam pelaksanaan REGAL memperkuat keterkaitan dengan teori pemberdayaan masyarakat. Metode pendekatan PAR menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, sosialisasi, praktik pembuatan REGAL, hingga evaluasi. Hal ini sejalan dengan teori pengabdian masyarakat yang menekankan bahwa perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas warga akan lebih efektif jika mereka dilibatkan secara langsung. Dengan cara ini, masyarakat Dusun Senowo tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga pelaku utama dalam proses perubahan.

Keterkaitan solusi dengan teori keilmuan juga terlihat dari hasil yang diperoleh. Peningkatan pengetahuan warga tentang bahaya pembakaran sampah dan manfaat pengelolaan sampah organik menunjukkan bahwa kegiatan ini mendukung teori pendidikan lingkungan, di mana pengetahuan menjadi dasar perubahan perilaku. Sementara itu, keterampilan baru dalam membuat REGAL memperlihatkan penerapan teori pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*), yang menekankan bahwa keterampilan akan lebih mudah dipahami dan diterapkan jika diperoleh melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, REGAL menjadi contoh nyata bagaimana teori keilmuan dapat terapkan ke dalam solusi praktis yang memberikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi bagi masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat REGAL (*Recycle Galon for Compost and POC*) di Dusun Senowo menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Hasil yang diperoleh meliputi berkurangnya praktik pembakaran sampah, meningkatnya pemahaman warga tentang dampak sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, serta keterampilan baru dalam membuat wadah pengomposan sederhana dari galon bekas. Kelebihan program ini adalah metode yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan, serta mampu memberdayakan masyarakat melalui pendekatan **Participatory Action Research (PAR)**. Namun, keterbatasan yang masih terlihat adalah belum semua warga langsung menerapkan REGAL secara rutin, sehingga diperlukan pendampingan berkelanjutan. Ke depannya, program ini perlu dikembangkan lebih luas dengan melibatkan kelompok masyarakat lain, memperbanyak media edukasi, serta menjadikan

REGAL sebagai model pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat yang dapat diterapkan di wilayah lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Junaidi and A. A. Utama, “ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN PRINSIP 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa),” *JISIP (Jurnal Ilmu Sos. dan Pendidikan)*, vol. 7, no. 1, pp. 706–713, 2023, doi: 10.58258/jisip.v7i1.4509.
- [2] E. Nurkhasanah, L. H. Diantoro, N. Shafa, N. Haryantin, and B. Suwerda, “Penyuluhan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kepada Kader Kesehatan di Desa Sambungrejo, Grabag, Magelang,” vol. 9, no. 1, pp. 71–78, 2026.
- [3] W. R. Yuniati *et al.*, “Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Menggunakan Komposter Tumpuk di Dusun Sumberan, Ngestiharjo, Bantul,” vol. 8, no. 1, pp. 265–272, 2025.
- [4] R. N. S. Khusna, U. R. Febrianti, and R. Rahayu, “Dampak Pembuangan dan Pembakaran Sampah Terhadap Lingkungan di Gunung Salam,” vol. 5, no. Khoiriyah 2021, 2024.
- [5] D. Faridawati and Sudarti, “Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak Pembakaran Terhadap Lingkungan Kabupaten Jember,” vol. 1, no. 2, pp. 50–55, 2021.
- [6] S. P. Rahmah, R. H. L. Koestoer, and R. Yusuf, “PENERAPAN REDUCE, REUSE, RECYCLE (3R) DAN MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW,” *JK3L*, vol. 05, no. 2, pp. 189–197, 2024.
- [7] Prasetyo Dedy and Evizal Rusdi, “Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair,” *J. Agrotropika*, vol. 20, no. 2, pp. 68–80, 2021.
- [8] A. Yunita and Samsuar, “Sosialisasi Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Dan Poc Socialization of Organic Waste Utilization Into Compost and Poc Fertilizer,” vol. 2, no. 2, pp. 44–48, 2022.
- [9] Nensia Natalia Waruwu, Dede Setia Putra Gea, Octavianis Laoli, Awal Sepkurniawan Waruwu, and Natalia Kristiani Lase, “Kajian Literatur: Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman di Lahan Kering,” *Hidroponik J. Ilmu Pertan. Dan Teknol. Dalam Ilmu Tanam.*, vol. 1, no. 3, pp. 28–39, 2024, doi: 10.62951/hidroponik.v1i3.146.
- [10] R. Y. Agustini, W. Rianti, D. R. Supriadi, and M. Muharam, “Pemanfatan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembuatan Kompos di Gapoktan Citra Sembada,” *J. Pemberdaya. Masy. Univ. Al Azhar Indones.*, vol. 5, no. 2, p. 139, 2023, doi: 10.36722/jpm.v5i2.1872.