

## Pemanfaatan *Diapers* Bekas Pakai Menjadi Pot Bunga sebagai Upaya Menjaga Keseimbangan Alam Berkelanjutan

Siti Roudlotul Hikamah<sup>1</sup>, Diah Sudiarti<sup>2\*</sup>, Safira<sup>3</sup>, Witri Handini<sup>4</sup>, Muhammad Rifal Agus Bahtiyar<sup>5</sup>,  
Muhammad Syaagy<sup>6</sup>, Hariyanto<sup>7</sup>,

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Universitas Islam Jember, Indonesia

<sup>7</sup> Universitas PGRI Argopuro Jember

\*email corresponding author: [diah.sudiarti23@gmail.com](mailto:diah.sudiarti23@gmail.com)

### ABSTRACT

*The aim of the service is to reduce plastic waste, especially used diapers, in order to maintain the balance of the natural ecosystem. Diapers are disposable diapers used by babies, toddlers and the elderly. Increasing the use of diapers can ease the work of families for those who do not have baby sisters or nurses. The impact behind its practicality has a big impact on the environment, namely polluting water and soil which are basic human needs, so it is necessary to have good diapress processing, because diapress contains plastic which is difficult to decompose. One of the efforts made to reduce diapers and maintain environmental conditions so that they are not polluted is by managing diaper waste into something useful and valuable, such as flower pots. Flower pots are made using the devotion method using the Asset Based Community Development (ABCD) method which consists of discovery (studying), dream (dreaming), design (designing), define (determining goals), destiny (doing). Utilizing diapers into flower pots can reduce the accumulation of rubbish, thereby preventing the danger of flooding, preserving the natural ecosystem, and beautifying the environment.*

**Keywords:** Diapers; waste; flower pots

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki jumlah penduduk yang besar dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi, hal ini mengakibatkan bertambahnya jumlah sampah seiring dengan jumlah pertumbuhan penduduk tersebut (Rambe, 2021). Penduduk yang terus meningkat ini menimbulkan permasalahan, oleh karena semakin banyak kebutuhan yang dipenuhi, sehingga sampah yang ditimbulkannya semakin meningkat pula. Peningkatan jumlah sampah berasal dari semakin meningkatnya usaha setiap harinya. Sampah juga dapat berasal dari kemajuan teknologi, sehingga masyarakat cenderung lebih konsumtif dan mengikuti perkembangan teknologi, seperti penggunaan *diapers* yang telah menggantikan popok pada jaman dahulu (Hakim, 2019). Pada saat ini, sampah merupakan salah satu permasalahan yang sangat pelik di Indonesia (Hikamah & Muslim, 2018). Apabila kondisi ini terus dibiarkan, tanpa ada upaya yang dilakukan untuk mengurangnya maka tidak menutup kemungkinan bahwa Tempat Pembuangan Akhir (TPA) akan lebih cepat penuh

(Jana et al., 2022). Hal ini dapat mengakibatkan gangguan keseimbangan ekosistem alam, oleh karena itu perlu untuk dilakukan daur ulang sampah agar memiliki nilai guna (Fatimah et al., 2024; Sumiati et al., 2024), misalnya di recycle menjadi bantal duduk (Hikamah, Rulloh, et al., 2024), tikar piknik (Hikamah, Hasbiyati, et al., 2024), dan lain-lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik terbesar kelaut kedua di dunia (Soleman, 2019). Daur ulang sampah plastik sampai saat ini belum banyak dilakukan oleh masyarakat, sehingga terjadi pencemaran (Alfiah & Ratnawati, 2021), banjir (Setiawan et al., 2020), rusaknya ekosistem (Fitriyanti, 2016). Daur ulang yang telah dilakukan, hanya mencapai 9 sampai 10 persen, oleh karena itu sisanya yaitu 90 persen sampah plastik belum terdaur ulang (Hidayah et al., 2020). *Diapers* merupakan salah satu sampah plastik yang sulit terurai. Oleh karena itu *diapers* menjadi salah satu penyebab kerusakan alam dan lingkungan di Indonesia. Limbah *diapers* sangat jarang dikelola dan sangat berbahaya, oleh karena sulit diuraikan, dan berbau (Jana et al., 2022).

Penggunaan *diapers* sudah menjadi kebiasaan umum yang dilakukan oleh masyarakat tidak terkecuali di sekitar kawasan Dusun Desa Suci. Masyarakat sadar bahwa sampah *diapers* pada umumnya sulit untuk terurai oleh mikroorganisme. *Diapers* adalah popok sekali pakai yang menjadi kebutuhan keluarga yang memiliki bayi dan manusia usia tua (manula). Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kenyamanan, kemudahan dan kebersihan oleh para keluarga. Akibat dibalik kepraktisannya terdapat berdampak besar pada kondisi lingkungan dan mengganggu kondisi kesehatan (Mayangsari et al., 2022).

Peningkatan penggunaan *diapers* kurang diimbangi dengan sistem pengolahan atau pemanfaatan limbah yang baik, sehingga akan menjadi permasalahan terhadap lingkungan (Sudarni & Nisa, 2014). Limbah *diapers* jika dibiarkan akan berdampak besar pada lingkungan yaitu mencemari tanah dan air. Air dan tanah adalah salah satu kebutuhan dasar manusia, oleh karena itu perlu adanya daur ulang *diapers* agar terhindar dari permasalahan tersebut (Mayangsari et al., 2022). Dampak lain yang ditimbulkan *diapers*, antara lain menyumbat saluran air, dimakan ikan, mengalir ke hulu sungai. *Diapers* yang menyumbat saluran dapat mengakibatkan bahaya banjir. *Diapers* yang dimakan ikan, dapat mencemari ikan sehingga menimbulkan penyakit. *Diapers* yang mengalir ke hulu sungai, akan menumpuk di pantai, merusak terumbu karang dan ekosistem (Febriana et al., 2022). Telah dilakukan penelitian tentang *diapers* bekas pakai di komunitas Carmen Pampa, Kotamadya Coroico, Bolivia, bertujuan untuk mengurangi limbah tersebut melalui penguraian dengan fermentasi menggunakan kotoran sapi, bakteri aktif, dan cacing tanah merah spesies *Eisenia fetida*, upaya tersebut selain menghindari pencemaran limbah juga untuk meningkatkan ekonomi di daerah berkembang (Ferronato et al., 2020).

Harapannya, *diapers* ini dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bernilai baik secara estetika, maupun secara ekonomi, sehingga dapat meningkatkan

kesejahteraan masyarakat, bukan menjadi momok masyarakat. Penelitian sebelumnya juga menghimbau untuk mendaur ulang sampah *diapers* menjadi produk bermanfaat seperti pot bunga (Sulistiyorini et al., 2015). Kesenjangan yang terjadi adalah bahwa kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk mengelola sampah *diapers* sampai saat ini masih tergolong kurang maksimal, sehingga terjadi penumpukan di beberapa tempat, dengan harapan hidup sehat semua masyarakat. Oleh karena itu dilakukan pengabdian kepada masyarakat tentang “Pemanfaatan *Diapers* Bekas Pakai menjadi Pot Bunga sebagai Upaya Menjaga Keseimbangan Alam Berkelanjutan”

## METODE

Pengabdian dilaksanakan di sebuah Dusun, Desa Suci Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Kegiatan ini menggunakan metode *Asset Based Community Development* (ABCD) (Faizah et al., 2022). Adapun langkah-langkahnya adalah:

### 1. *Discovery* (mengkaji)

Pada tahap mengkaji, pengabdian melakukan observasi dan wawancara kepada masyarakat tentang pemanfaatan *diapers* kepada masyarakat di Dusun ini. Wawancara ini dilakukan guna untuk mengetahui pengetahuan masyarakat terkait limbah *diapers* yang dihasilkan oleh masyarakat selama ini, dan pemanfaatan *diapers*.

### 2. *Dream* (impian)

Pada tahap impian, pengabdian melakukan diskusi dengan masyarakat terkait impian atau keinginan mereka tentang limbah *diapers*, sehingga dilakukan perumusan pencapaian keinginan masyarakat terhadap limbah *diapers* yang selama ini menjadi limbah di Dusun ini.

### 3. *Desain* (merancang).

Pada tahap merancang, pengabdian bersama masyarakat Dusun merancang sebuah produk yaitu melakukan recycle limbah *diapers* menjadi pot bunga, baik mengenai pengumpulan bahan-bahan, bentuk pot bunga yang diinginkan, sampai desain dan warna yang mereka inginkan.

### 4. *Define* (menentukan tujuan)

Pada tahap menentukan tujuan, pengabdian melakukan koordinasi dengan masyarakat terkait tujuan yang ingin dicapai dari recycle limbah *diapers* menjadi pot bunga.

### 5. *Destiny* (melakukan)

Kegiatan akhir dari pengabdian ini adalah melaksanakan dan mengaplikasikan pembuatan *diapers* menjadi pot bunga oleh pengabdian bersama-sama dengan masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Discovery*

Pada tahap kegiatan observasi dan wawancara, dilaksanakan satu kali dalam seminggu selama satu bulan. Pada tahap observasi ini dilakukan pengamatan kondisi dan situasi di Dusun Desa Suci secara langsung. Proses observasi dilakukan cukup lama, setelah

mendapatkan data, pengabdian menuju ke salah satu rumah warga untuk melakukan wawancara berupa pemahaman tentang permasalahan sampah *diapers*. Hasil observasi diperoleh informasi bahwa masyarakat kurang peduli terhadap sampah *diapers*, dan kurang kreatif dalam pembuatan kerajinan. Hasil observasi di dokumentasikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Proses Observasi  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

## 2. *Dream*

Pada tahap ini, pengabdian bersama masyarakat melakukan mengeksplorasi melalui diskusi terkait impian dan harapan tentang masalah sampah *diapers*. Hasilnya diperoleh kesepakatan bahwa sampah *diapers* akan diolah menjadi pot bunga. Kegiatan dilanjutkan dengan memulai mengumpulkan sampah *diapers* dari masing-masing keluarga. Hasil kegiatan pengabdian pada tahap ini didokumentasikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Proses Pengumpulan Sampah *Diapers*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023).

### 3. Desain

Pada tahap ini pengabdi melakukan perancangan proses pembuatan *diapers* menjadi pot bunga. Pot bunga ini didesain sedemikian rupa sehingga menjadi berbagai macam model sesuai keinginan. Bahan untuk pembuatan pot bunga yang utama adalah *diapers* bekas pakai yang telah dicuci sampai bersih dan dijemur, ditambah dengan semen putih dan air. Cetakan yang digunakan adalah ember plastik bekas, Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka ditambah dengan pengecatan warna sedemikian rupa menggunakan kuas. Hasil merancang di dokumentasikan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Proses Merancang  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023).

### 4. Define

Pada tahap ini pengabdi memberikan gambaran berupa praktik langsung kepada masyarakat tentang pembuatan pot bunga. Praktik ini dilakukan oleh pengabdi bersama-sama dengan masyarakat khususnya ibu-ibu kelompok Dama Desa tersebut. Hasil dokumentasikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Proses Pembuatan *Diapers* menjadi Pot Bunga  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023).



#### 5. Destiny

Pada tahap ini, masyarakat khususnya ibu-ibu Dusun tersebut melakukan pembuatan Pot bunga dari *diapres*. Hasil pot bunga didokumentasikan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



**Gambar 5.** Pembuatan *Diapers* Pot Bunga  
(Sumber: Dokumentasi Pribad, 2023).



**Gambar 6.** Pot Bunga dari *Diapers* Siap Pakai  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023).

Berdasarkan hasil analisis kegiatan pengabdian di atas, menginformasikan bahwa *diapers* bekas pakai dapat didaur ulang menjadi pot bunga, sehingga hal ini dapat mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan akibat tumpukan Penelitian sebelumnya telah memaparkan bahwa limbah *diapers* dapat digunakan sebagai media pot bunga karena memiliki keunggulan yang unik (Pamurti & Prabowo, 2023). *Diapers* merupakan bahan yang 55% terbuat dari plastik, karena tidak mudah terurai, hal tersebut membuat sampah *diapers* semakin meningkat selain itu zat kimia yang ada pada *diapers* memiliki sifat tidak mudah terurai sehingga dapat mencemari lingkungan. Limbah partikel plastik di lingkungan mengganggu rantai makanan, dan menimbulkan ancaman bagi kesehatan manusia (Mamdudah et al., 2023; Moshood et al., 2022).

Pemanfaatan *diapers* menjadi pot bunga ini merupakan salah satu alternatif solusi yang sangat baik, oleh karena mengubah limbah menjadi produk yang berguna, bahkan produk ini dapat dijadikan usaha melalui untuk dijual. Produksi pot bunga dari limbah ini merupakan salah satu cara untuk menumbuhkan kreativitas seseorang (Azizah, Sutopo, Widiyono, & Widodo, 2022). Selain itu kerajinan juga dapat dipasarkan karena bentuknya yang unik, menarik dan lucu, sehingga bisa membuka peluang usaha serta menambah penghasilan masyarakat (Nilasari dkk., 2021). Efek *diapers* diolah menjadi pot bunga bisa menjadikan lingkungan bersih, mengurangi limbah *diapers* yang ada di sungai, memberi perspektif bahwa limbah plastik menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan dan lebih hijau (Azizah, dkk., 2022; Moshood dkk., 2022). Manfaat pot bunga yaitu untuk menambah ruang hijau di lingkungan, dan memperindah lingkungan tempat tinggal sehingga terjaga keseimbangan alam berkelanjutan.

Pengelolaan sampah berbasis ekonomi berfungsi menghasilkan keberlanjutan dan produk terbarukan yang secara tidak langsung mengikuti konsep ekonomi sirkular, oleh karena pengelolaan limbah dan sistem pengolahan melalui salah satu konsep *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), khususnya *recycle*. Hal tersebut memberi manfa'at bahwa *diapers* dari hulu sampai ke hilir (Azizah, dkk., 2022). Pemanfaatan dari hulu yaitu pemakaian sebagai popok, sedangkan pemanfaatan sampai ke hilir berupa pemanfaatan *diapers* bekas pakai menjadi pot bunga. Pemanfaatan *diapers* menjadi pot bunga ini menciptakan peluang bagi rantai nilai lokal, penciptaan nilai, dan perlindungan warisan budaya lokal (Berg dkk., 2023), selain itu memberikan keseimbangan ekosistem berkelanjutan.

## KESIMPULAN

*Diapers* bekas pakai dapat diolah atau *recycle* menjadi pot bunga yang indah, sehingga dapat dimanfaatkan menjadi tempat menanam bunga, serta sebagai hiasan rumah yang indah. Selain itu, pot bunga ini apabila diproduksi secara besar-besaran, maka akan memiliki nilai ekonomi dan menjadi peluang usaha yang menjanjikan oleh karena bahan dasarnya tidak perlu membeli. Harapannya adalah pemanfaatan *diapers* ini dapat terus dilaksanakan oleh masyarakat tempat melakukan pengabdian pada khususnya, dan masyarakat lain yang membaca tulisan ini, sehingga limbah *diapers* tidak mencemari lingkungan dan keseimbangan alam dapat terwujud dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Yuliati, S.Pd. yang telah menerima kelompok kami dengan baik, dan kami ucapkan terima kasih kepada para pihak masyarakat Dusun Desa Suci yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, R., & Ratnawati, S. R. (2021). Pemanfaatan Popok Bayi Bekas sebagai Media Tanam Guna Mereduksi Pencemaran Lingkungan di Desa Sambirejo. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1, 149–159.
- Azizah, A. R., Sutopo, W. G., Widiyono, I. P., & Widodo, P. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Barang Bekas Menjadi Barang Yang Bernilai Ekonomi. *Abdibaraya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(01), 1–7.
- Azizah, A. R., Sutopo, W. G., Widiyono, I. P., Widodo, P., Burhaen, E., Parmadi, M., Muhafid, E. A., Irawan, Y. F., & Faiqoh, L. A. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Barang Bekas Menjadi Barang Yang Bernilai Ekonomi Abstrak. *Abdibaraya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(01), 1–7.
- Berg, L. L., Klepp, I. G., Sigaard, A. S., Broda, J., Rom, M., & Kobiela-Mendrek, K. (2023). Reducing Plastic in Consumer Goods: Opportunities for Coarser Wool. *Fibers*, 11(2), 2–18. <https://doi.org/10.3390/fib11020015>
- Faizah, M., Himmah, F., Fitriyah, L., & Solikhah, N. A. (2022). Limbah Cangkang Telur sebagai Lukisan Kaligrafi. *Jumat Ekonomi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 82–85. [https://doi.org/10.32764/abdimas\\_ekon.v3i2.2416](https://doi.org/10.32764/abdimas_ekon.v3i2.2416)
- Fatimah, N., Mukarromah, Q., Jamiluddin, A., Hikamah, S. R., & Nuzula, F. (2024). Innovation of Used Medical Masks into Flower Pots as a Solution for Environmental Health Sustainability. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 9(2), 131–139. <https://doi.org/10.32528/bioma.v9i1.1758>
- Febriana, P., Aesthetika, N. M., & Cholifah. (2022). Workshop Pembuatan Popok Reusable Di Desa. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 28(1 Januari-Maret 2022), 30–35.
- Ferronato, N., Pinedo, M. L. N., & Torretta, V. (2020). Assessment of used baby diapers composting in Bolivia. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12125055>
- Fitriyanti, R. (2016). Pertambangan Batubara : Dampak Lingkungan, Sosial Dan Ekonomi. *Jurnal Redoks*, 1(1), 34–40.
- Hakim, M. Z. (2019). Pengelolaan dan Pengendalian Sampah Plastik Berwawasan Lingkungan. *Amanna Gappa*, 27(2), 111–121.
- Hidayah, D. U., Utami, D. A. B., Tripustikasari, E., Sholikhatin, S. A., Subarkah, P., & Putra, R. N. D. (2020). Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Menggunakan Video Tutorial Bagi Ibu-Ibu PKK Desa Rabak, Kecamatan Kalimanah, Kabupaten Purbalingga. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*



*Berkarakter*, 3(1), 17–25. <https://doi.org/10.36765/jpmb.v3i1.165>

Hikamah, S. R., Hasbiyati, H., Wardah, Afrah, I., & Karomah, B. (2024). Pemanfaatan Sampah Plastik menjadi Tikar Piknik. *SAFARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 12–18. <https://doi.org/10.56910/safari.v4i3.1420>

Hikamah, S. R., & Muslim, I. B. (2018). Pemanfaatan Limbah Pasar dan Feses Ayam untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Warta Pengabdian*, 12(1), 212. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v12i1.7530>

Hikamah, S. R., Rulloh, R., Nurkholisoh, D., & Sholihin, T. (2024). Project for recycle bubble wrap , used plastic and patchwork into sitting pillows : Environmental education efforts. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia )*, 10(2), 666–672. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i2.32219>

Jana, S. S. T., Andini, I. N., Setiani, E., & Pratiwi, P. C. (2022). Pemanfaatan Limbah Plastik menjadi Kerajinan Tangan di Desa Sukadamai, Kecamatan Rimbo Ulu, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(1), 41–47. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/>

Mamdudah, E. A., Kustini, S. M., Alwi, K. S. M., Hikamah, S. R., & Ichsan, M. T. (2023). Pemanfaatan Limbah Plastik Ecobrick Menjadi Rak Buku. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 21–30. <https://doi.org/10.31537/dedication.v7i1.1022>

Mayangsari, W., Dyah Gianawati, N., Prasetyo, F. A., & Rahmawati, A. (2022). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Limbah Diapers. *E-Prosiding Kolokium Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 80–86.

Moshood, T. D., Nawanir, G., Mahmud, F., Mohamad, F., Ahmad, M. H., & AbdulGhani, A. (2022). Sustainability of biodegradable plastics: New problem or solution to solve the global plastic pollution? *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 5(0), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2022.100273>

Nilasari, A. P., Nurcahya, Y. A., & Bharata, R. W. (2021). Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat PAKEM Volume 1 Nomor 2, SEPTEMBER 2021. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat PAKEM*, 1(September), 101–111.

Pamurti, A. A., & Prabowo, D. (2023). Edukasi dan Pelatihan Pengolahan Limbah Diapers menjadi Pupuk Tanaman pada Warga Kelurahan Sendangguwo Semarang. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 1(1), 64–69. <https://doi.org/10.26623/jpk.v1i1.5991>

Rambe, T. R. (2021). Sosialisasi Dan Aktualisasi Eco-Enzyme Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik Berbasis Masyarakat Di Lingkungan Perumahan Cluster Pondok II. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 36–41.

Setiawan, H., Jalil, M., Purwadi, F., S, C. A., Brata, A. W., & Jufda, A. S. (2020). Analisis

Penyebab Banjir di Kota Samarinda. *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), 39–43.  
<https://doi.org/10.17509/gea.v20i1.22021>

Soleman, A. A. (2019). Kantong Plastik Berbayar Membutuhkan Regulasi Nasional. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 35(4), 6223.

Sudarni, D. H. A., & Nisa, N. I. F. (2014). Pelatihan dan sosialisasi pengolahan limbah diapres sebagai media tanam di Smk Al-Inabah Ponorogo. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNIPMA*, 391–394.  
[prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNHP/article/view/818%0D](https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNHP/article/view/818%0D)

Sulistiyorini, N. R., Darwis, R. S., & Gutama, A. S. (2015). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Lingkungan Margaluyu Kelurahan Cicurug. *Share Social Work*, 5(1), 71–80.

Sumiati, Agustin, R., Maulana, I., Rozikin, M. K., & Hikamah, S. R. (2024). Reduce , Reuse , dan Recycle (3R) sebagai Solusi terhadap Bahaya Banjir di Sekitas TPSS Kaliwates. *Al-Khidmah*, 4(1), 13–26. <https://doi.org/10.56013/jak.v4i1.2672>