

EcoDESA: Mendorong Kesadaran Warga Perum IKIP RT 41 dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Muhammad Arief Akbar^{1*}, Mutia Hidayah², Khuswan Faliah Putri³, Mutia Hidayah⁴

^{1,4}Fakultas Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

²Fakultas Pendidikan dan Hukum, Universitas Muhammadiyah OKU Timur, Indonesia

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Indonesia

⁴Pendidikan Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Email: ariev.akbar696@gmail.com

Diterima: 15-08-2026

Direvisi : 28-08-2026

Disetujui : 08-09-2026

Abstrak

Pengelolaan sampah rumah tangga perlu dimulai dari lingkungan rumah melalui pemilahan dan pemanfaatan sampah yang tepat. EcoDESA merupakan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Kelompok 58 di Perum IKIP RT 41, Desa Tegalgondo Asri, Malang, pada 14 Agustus 2026. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kesadaran warga, khususnya ibu-ibu rumah tangga, dalam mengelola sampah rumah tangga. Metode kegiatan dilakukan melalui edukasi mengenai jenis sampah organik dan anorganik, pemilahan sampah, serta pemanfaatan kembali sampah yang masih memiliki nilai guna, kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab mengenai permasalahan sampah yang dihadapi warga. Evaluasi dilakukan dengan mengamati respons dan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mengikuti kegiatan edukasi dan diskusi dengan baik serta menunjukkan keterlibatan dalam membahas pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan EcoDESA dapat menjadi langkah awal dalam meningkatkan kepedulian warga terhadap pengelolaan sampah dan mendorong terbentuknya kebiasaan memilah serta memanfaatkan sampah mulai dari rumah.

Kata kunci: EcoDESA, kesadaran warga, sampah rumah tangga, pemilahan sampah

Abstract

Household waste management remains an important environmental concern that needs to be addressed at the household level through proper sorting and utilization. EcoDESA is a community service activity conducted by Group 58 in Perum IKIP RT 41, Tegalgondo Asri Village, Malang, on August 14, 2026. This activity aimed to increase residents' awareness, particularly among housewives, of proper household waste management. The activity employed an educational approach covering the classification of organic and inorganic waste, proper waste sorting, and the reuse of waste that still has functional value. The education was followed by discussions and question-and-answer sessions focusing on waste management problems experienced by residents. Evaluation was conducted by observing participants' responses and involvement throughout the activity. The results indicated that participants engaged well in the educational and discussion sessions and actively contributed to discussions on household waste management. EcoDESA can serve as an initial effort to strengthen residents' awareness of

waste management and encourage sustainable habits of sorting and utilizing waste at the household level.

Keywords: *EcoDESA, community awareness, household waste, waste sorting*

PENDAHULUAN

Sampah rumah tangga menjadi salah satu persoalan lingkungan yang berasal dari berbagai aktivitas sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari, rumah tangga menghasilkan sampah yang terdiri atas sampah organik dan anorganik sehingga diperlukan pengelolaan yang tepat sejak dari sumbernya. Pengelolaan yang kurang baik dapat menyebabkan lingkungan menjadi kurang bersih dan berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kesehatan (Rismawati & Fatimah, 2023). Maka dari itu, sampah tidak hanya perlu dibuang, tetapi juga harus dipilah dan dikelola mulai dari tingkat rumah tangga.

Penanganan masalah sampah tidak bisa sepenuhnya dibebankan kepada pemerintah atau petugas kebersihan saja, melainkan memerlukan kesadaran serta aksi nyata dari masyarakat. Sebagai salah satu penyumbang sampah terbesar sehari-hari, peran rumah tangga sangatlah krusial. Ketika warga aktif memilah dan mengolah sampah dari rumah melalui prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R), volume sampah yang terbuang dapat berkurang secara signifikan (Rifai et al., 2024). Maka dari itu, keterlibatan aktif ini harus dibekali dengan pemahaman yang baik tentang cara mengenali, memilah, hingga memanfaatkan kembali jenis-jenis sampah tersebut.

Kebiasaan mengelola sampah secara konsisten berawal dari tingkat pengetahuan dan kesadaran warga itu sendiri. Masyarakat perlu memahami perbedaan jenis sampah, tata cara memilahnya, hingga risiko lingkungan yang muncul jika sampah dibiarkan begitu saja. Pemahaman yang baik mengenai persoalan ini terbukti sejalan dengan makin tingginya kepedulian seseorang pada kebersihan lingkungan (Antriandati et al., 2024). Hal ini menegaskan bahwa sosialisasi dan edukasi memegang peranan penting dalam menyadarkan warga bahwa menjaga bumi bisa dimulai dari langkah-langkah kecil di rumah sendiri.

Dalam konteks Perum IKIP RT 41, Desa Tegalondo Asri, Malang, pengelolaan sampah rumah tangga menjadi salah satu isu yang mendapat perhatian dalam pengamatan awal tim sebelum pelaksanaan kegiatan. Kebutuhan yang diidentifikasi terutama berkaitan dengan penguatan pemahaman warga mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik, pemilahan sampah sejak dari rumah, serta pemanfaatan kembali barang yang masih memiliki nilai guna. Kondisi tersebut menjadi dasar bagi tim untuk merancang kegiatan yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengaitkan materi pengelolaan sampah dengan praktik dan persoalan yang dijumpai warga dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, program yang dilaksanakan diarahkan pada persoalan pengelolaan sampah pada tingkat rumah tangga sebagai sumber awal timbunan sampah.

Antara (2025) menjelaskan bahwa edukasi pengelolaan sampah melalui sosialisasi yang interaktif dan disertai praktik dapat membantu menambah pemahaman serta mendorong sikap positif masyarakat dalam menerapkan prinsip 3R. Sosialisasi dapat menjadi salah satu upaya untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan. Melalui kegiatan tersebut, warga diperkenalkan dengan cara memilah

sampah organik dan anorganik, mengurangi jumlah sampah, serta memanfaatkan kembali barang yang masih dapat digunakan. Selain penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab memberikan kesempatan kepada warga untuk menyampaikan pengalaman, permasalahan, dan kebutuhan yang dihadapi dalam mengelola sampah rumah tangga. Alfianto et al. (2024) menunjukkan bahwa sosialisasi dan pendampingan yang melibatkan masyarakat secara langsung dapat mendukung penerapan pemilahan sampah di tingkat rumah tangga.

Sejumlah kegiatan pengabdian sebelumnya telah menggunakan edukasi, sosialisasi, praktik, maupun pendampingan sebagai pendekatan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sampah (Alfianto et al., 2024; Antara, 2025). EcoDESA tidak diposisikan sebagai pendekatan yang sepenuhnya berbeda dari kegiatan tersebut, tetapi memberikan penekanan yang lebih kontekstual pada sasaran dan pelaksanaannya. Program ini secara khusus menyasar ibu-ibu rumah tangga di lingkungan Perum IKIP RT 41 sebagai pihak yang berinteraksi langsung dengan berbagai jenis sampah rumah tangga sehari-hari. Selain penyampaian materi, kegiatan dirancang secara interaktif melalui diskusi dan tanya jawab sehingga peserta dapat menghubungkan materi pemilahan dan pemanfaatan sampah dengan pengalaman serta kendala yang mereka hadapi di rumah. Penekanan pada kelompok sasaran yang spesifik dan dialog berbasis permasalahan sehari-hari menjadi karakter utama pelaksanaan EcoDESA di lokasi kegiatan.

EcoDESA merupakan kegiatan edukasi dan sosialisasi yang ditujukan kepada warga Perum IKIP RT 41, Desa Tegalgondo Asri, Malang. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kepedulian masyarakat, terutama ibu rumah tangga, terhadap pentingnya mengelola sampah sejak dari rumah. Norina et al. (2025) menyatakan bahwa edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat dapat membantu memberikan pemahaman tentang pengelolaan sampah rumah tangga serta penerapan prinsip 3R. Melalui penyampaian materi dan diskusi secara interaktif, EcoDESA diharapkan dapat mendorong warga untuk mulai memilah dan memanfaatkan kembali sampah yang masih dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan pendekatan tersebut, EcoDESA diarahkan tidak hanya sebagai kegiatan penyampaian informasi, tetapi juga sebagai ruang interaksi untuk membangun kepedulian awal warga terhadap pengelolaan sampah dari sumbernya. Fokus kegiatan pada pemilahan sampah organik dan anorganik serta pemanfaatan kembali barang yang masih bernilai guna diharapkan dapat memberikan langkah praktis yang relatif mudah diterapkan dalam kehidupan rumah tangga.

Berangkat dari persoalan tersebut, program EcoDESA dihadirkan untuk menggugah kesadaran warga Perum IKIP RT 41 akan krusialnya mengelola sampah rumah tangga. Melalui sosialisasi dan edukasi, warga diajak untuk memahami tata cara memisahkan sampah organik dan anorganik, sekaligus mengolah kembali barang yang masih memiliki nilai guna. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kepedulian warga, terutama ibu rumah tangga, mengenai pemilahan dan pemanfaatan sampah rumah tangga melalui pendekatan edukatif dan interaktif yang disesuaikan dengan konteks keseharian masyarakat Perum IKIP RT 41.

METODE

Program EcoDESA dilaksanakan oleh mahasiswa KKNMAs Kelompok 58 pada Jumat, 14 Agustus 2026, di Perum IKIP RT 41, Desa Tegalgondo Asri, Malang, dengan sasaran ibu-ibu rumah tangga. Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif dan interaktif untuk memberikan pemahaman kepada warga tentang pentingnya memilah dan mengelola sampah dari rumah. Cahyawati et al. (2024) menjelaskan bahwa edukasi pengelolaan sampah rumah tangga dapat dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, simulasi, dan praktik agar masyarakat lebih memahami cara mengelola sampah. Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim terlebih dahulu melihat kondisi lingkungan, menentukan peserta, dan menyiapkan materi dengan bahasa sederhana agar mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan diawali dengan edukasi tentang pengelolaan sampah rumah tangga, meliputi pengenalan sampah organik dan anorganik, pemilahan dari rumah, serta pemanfaatan kembali barang yang masih berguna. Mahasiswa juga menjelaskan dampak pencampuran sampah dan manfaat pemilahan bagi pengolahan serta daur ulang. Nasution et al. (2023) menjelaskan bahwa sosialisasi dan diskusi dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam memilah, mengolah, dan mendaur ulang sampah. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi agar warga dapat menyampaikan pertanyaan, pengalaman, serta kendala dalam mengelola sampah di rumah.

Selama kegiatan, mahasiswa KKNMAs Kelompok 58 berperan sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi dan mendorong kepedulian warga. Peserta turut aktif menyimak, bertanya, memberikan tanggapan, serta menyampaikan kendala terkait sampah. Data dikumpulkan melalui observasi terhadap keaktifan, antusiasme, dan respons peserta, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan keterlibatan warga (Khasanah et al., 2024). Karena tidak menggunakan kuesioner maupun pre-test dan post-test, perubahan pengetahuan tidak diukur secara khusus, melainkan berdasarkan penerimaan dan partisipasi warga selama kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan EcoDESA berlangsung di Perum IKIP RT 41, Desa Tegalgondo Asri, Malang, dengan sasaran utama ibu-ibu rumah tangga. Kegiatan dimulai dengan pemberian edukasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga, seperti mengenali sampah organik dan anorganik, memahami contoh sampah yang dihasilkan di rumah, melakukan pemilahan sejak dari sumbernya, serta menggunakan kembali barang yang masih layak. Materi disampaikan secara sederhana dan dikaitkan dengan permasalahan sampah yang ditemui warga dalam kehidupan sehari-hari (Safitri et al., 2024).

Setelah materi disampaikan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi. Warga dapat mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan, serta menceritakan pengalaman dan kendala dalam mengelola sampah. Diskusi berlangsung secara aktif dengan melibatkan warga dalam membahas masalah sampah di lingkungan sekitar (Pamungkas et al., 2024).

Mendra et al. (2025) menyatakan bahwa edukasi dan diskusi yang melibatkan masyarakat dapat mendorong partisipasi dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Pada kegiatan EcoDESA, mahasiswa KKNMAs Kelompok 58 menjadi fasilitator dalam menyampaikan materi dan memimpin diskusi. Warga juga aktif mengikuti kegiatan dengan menyimak, bertanya, memberikan tanggapan, dan berbagi pengalaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peserta memiliki antusiasme dan keterlibatan selama kegiatan berlangsung.



Gambar 1. Penyampaian materi edukasi pengelolaan sampah rumah tangga oleh mahasiswa KKNMAs Kelompok 58 pada kegiatan EcoDESA.

Pelaksanaan EcoDESA membuktikan bahwa sosialisasi efektif menjadi jembatan untuk mengenalkan pengolahan sampah lewat penyampaian informasi dan komunikasi dua arah. Keberhasilan penerapan prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R) sangat bergantung pada partisipasi warga karena berkaitan erat dengan kebiasaan harian di rumah. Keterlibatan masyarakat merupakan kunci utama dalam menjalankan prinsip 3R (Putra & Sulismadi, 2024). Hal ini menandakan bahwa edukasi bukan sekadar membagikan pengetahuan, melainkan juga pematik awal agar warga menyadari peran krusial mereka dalam menjaga lingkungan.

Dinamika yang tercipta selama sesi diskusi memperlihatkan bahwa isu sampah memang melekat erat dengan keseharian warga. Lewat dialog dua arah ini, peserta bisa langsung menghubungkan materi yang didapat dengan pengalaman mereka sendiri di rumah. Hal tersebut sejalan dengan temuan Maulana et al. (2025) pada program pengabdian di Perumahan Pakis Hasanah Malang, yang menunjukkan bahwa sosialisasi pemilahan dan pengolahan sampah efektif mendongkrak wawasan masyarakat, khususnya kelompok ibu-ibu PKK, dalam mengolah limbah rumah tangga.

Antusiasme selama acara membuktikan bahwa metode interaktif berhasil menciptakan suasana belajar yang terbuka dan memicu partisipasi warga. Meski begitu, tingginya

keterlibatan ini belum menjamin adanya perubahan pemahaman atau kebiasaan yang bersifat permanen. Menurut Sari (2025) penilaian tingkat pemahaman yang komprehensif idealnya membutuhkan alat ukur evaluatif, seperti kuesioner atau perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Mengingat EcoDESA tidak memakai instrumen tersebut, keberhasilan kegiatan ini lebih merujuk pada tingginya respons positif, antusiasme, serta daya terima warga terhadap materi yang disajikan.

Nurlaela et al. (2024) menyatakan bahwa pengelolaan sampah yang berkelanjutan membutuhkan peran aktif masyarakat secara berkelanjutan. Keberhasilan pengelolaan sampah tidak cukup hanya melalui pemberian informasi, tetapi juga perlu adanya kemauan warga untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Program EcoDESA menjadi salah satu langkah awal untuk menumbuhkan kepedulian warga dalam memilah dan memanfaatkan sampah rumah tangga. Agar kebiasaan tersebut dapat terus dilakukan, diperlukan partisipasi warga secara konsisten.

KESIMPULAN

Program EcoDESA yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKNMAs Kelompok 58 di Perum IKIP RT 41, Desa Tegalondo Asri, Malang, merupakan kegiatan edukasi dan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan ini memberikan edukasi kepada warga, khususnya ibu-ibu rumah tangga, mengenai jenis sampah organik dan anorganik, pentingnya pemilahan sampah sejak dari rumah, serta pemanfaatan kembali sampah yang masih memiliki nilai guna. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan, warga menunjukkan antusiasme dan keterlibatan dalam mengikuti penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab. Hal tersebut menunjukkan bahwa EcoDESA dapat menjadi langkah awal dalam menumbuhkan kepedulian warga terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Namun, perubahan pengetahuan dan perilaku warga belum dapat diketahui secara spesifik karena kegiatan tidak menggunakan instrumen pengukuran seperti kuesioner maupun tes awal dan akhir. Oleh karena itu, keberlanjutan pengelolaan sampah memerlukan kemauan dan keterlibatan warga untuk menerapkan pemilahan serta pemanfaatan kembali sampah secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai tindak lanjut, kegiatan serupa perlu disertai dengan pendampingan pemilahan sampah secara berkala, penyediaan atau penguatan fasilitas pemilahan sampah organik dan anorganik di lingkungan warga, serta evaluasi sederhana secara periodik untuk memantau konsistensi penerapan pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Evaluasi pada kegiatan berikutnya juga dapat menggunakan *pre-test* dan *post-test* atau instrumen sederhana lainnya agar perubahan pengetahuan dan perilaku warga dapat diukur secara lebih objektif.

DAFTAR PUSTAKA

Alfianto, E. A., Soedarmadji, W., Effendi, M., Lestari, S. P. A., Bustomi, M. Y., & Aisy, A. R. (2024). Sosialisasi pemilahan sampah rumah tangga terhadap ibu-ibu PKK Desa Tamansari Wonorejo Pasuruan. <https://doi.org/10.36728/jpf.v6i1.4177>

- Antara, M. E. Y. (2025). Edukasi 3R untuk mengelola sampah rumah tangga. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(4), 505-510. <https://doi.org/10.59395/00b07h66>
- Antriandati, E., Melati, N. S. K., Barokah, U., & Rahayu, W. (2024). Efek karakteristik sosial ekonomi dan risk awareness rumah tangga dalam pengelolaan sampah di perkotaan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(5), 1127-1134. <https://doi.org/10.14710/jil.22.5.1127-1134>
- Cahyawati, S., Surachmo, I., Lapodi, A. R., & Umagapi, F. (2024). Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga untuk Mendukung Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(4), 1538-1542. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i4.10955>
- Irsyadi, H., Magfirah, S., & Arif, N. (2023). Sosialisasi sadar sampah melalui pengelolaan sampah sebagai upaya peningkatan produksi pertanian berbasis budaya hidup sehat di desa Sebele, kecamatan Makian Barat–Halmahera Selatan. *Madaniya*, 4(4), 1570-1577. <https://doi.org/10.53696/27214834.587>
- Khasanah, K., Sari, S. N., Setyaningsih, S., & Linawati, R. (2024). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah di Desa Kebonbatur Mranggen Demak. *Manggali*, 4(2), 274-281. <https://doi.org/10.31331/manggali.v4i2.3385>
- Maulana, J., Sasongko, M. I. N., Riyanto, O. E. S., Andrianto, S. N. K., & Qorib, F. (2025). Pelatihan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Lingkungan PKK RT. 27/RW. 03 Perumahan Pakis Hasanah Malang. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(2), 174- 183. <https://doi.org/10.32332/dedikasi.v7i2.10336>
- Mendra, N. P. Y., Manuari, I. A. R., Santosa, M. E. S., Setiawati, L. P. E., Wijaya, I. M. W., & Cahyani, K. W. (2025). Edukasi dan pendampingan pengelolaan sampah rumah tangga bagi ibu PKK di Desa Dangin Puri Kangin, Denpasar. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(3), 978-985. <https://doi.org/10.62411/ja.v8i3.3066>
- Norina, R., Fauziah, A., & Islam, S. N. (2025). Penyuluhan cara mengelola limbah sampah rumah tangga kepada masyarakat Kelurahan Kebon Kangkung Kota Bandung. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 6(2), 875-880. <https://doi.org/10.26874/jakw.v6i2.615>
- Nurlaela, S. N., Panicara, S., Aryati, R., Ambarwati, M., & Kyswantoro, Y. F. (2024). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik berbasis komunitas di RTHP Warungboto. *Jurnal Jarlit*, 20(1).
- Pamungkas, M. D. A., Masruroh, M., & Nawafilah, N. Q. (2024). Upaya membangun kesadaran lingkungan masyarakat desa melalui sosialisasi pengelolaan sampah berbasis 3R. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(3), 427-436. <https://doi.org/10.30651/aks.v8i3.14643>
- Putra, F. A., & Sulismadi, S. (2024). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis 3R di TPST Desa Ngijo, Malang. *Sosietas: Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 14(1), 17-22. <https://doi.org/10.17509/sosietas.v14i1.71676>
- Rifai, M. K., Kartikaningsih, H., & Susilo, A. (2024). Optimalisasi Reduksi Sampah dengan Keterlibatan Masyarakat Melalui Pengolahan Sampah Perkotaan di TPS-3R Janti Berseri Waru-Sidoarjo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(6), 1562-1572. <https://doi.org/10.14710/jil.22.6.1562-1572>

	Dedikasi: Jurnal Pengabdian Lentera Vol 03 No 08 Agustus 2026 E ISSN : 3032-582X https://lenteranusa.id/	
---	--	---

- Rismawati, N., & Fatimah, N. (2023). Sistem Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Nambo. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 41-46. <https://doi.org/10.56338/promotif.v13i1.3780>
- Safitri, L. S., Mukminah, N., & Nugraha, A. (2024). Peningkatan kesadaran masyarakat Desa Cibogo dalam mengelola sampah melalui pemilahan sampah organik dan anorganik. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(5), 1333-1340. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1355>
- Sari, B. A. (2025). Peningkatan Pengetahuan Kanker Serviks Pada Komunitas Lokal Melalui Edukasi Berbasis Pre-test dan Post-test. *SEGARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 67-73. <https://doi.org/10.33533/segara.v3i2.12361>