

# Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Universitas Muhammadiyah Malang: Analisis Perilaku dan Persepsi Civitas Akademika

## *Sustainable Waste Management System Evaluation at the Universitas Muhammadiyah Malang: An Analysis of Academic Community Behavior and Perceptions*

Samin

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Diterima: 02 Maret 2026; Direview: 03 Maret 2026; Disetujui: 13 Maret 2026

\*Corresponding Email: [samin@umm.ac.id](mailto:samin@umm.ac.id)

### Abstrak

Pengelolaan sampah berkelanjutan di lingkungan kampus memerlukan partisipasi aktif civitas akademika. Penelitian ini bertujuan menganalisis praktik pembuangan dan pemilahan sampah serta hubungannya dengan persepsi terhadap sistem pengelolaan, kecukupan fasilitas tempat sampah (bin), dan pendidikan lingkungan di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM). Penelitian menggunakan metode survei melalui kuesioner terhadap 116 responden yang terdiri atas mahasiswa, dosen, dan staf. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji Chi-square untuk menguji asosiasi, serta korelasi Spearman untuk menilai hubungan antara perilaku pemilahan dan persepsi. Hasil menunjukkan bahwa kepatuhan membuang sampah pada tempatnya tergolong tinggi, dengan lebih dari 80% dosen selalu melakukannya. Namun, praktik pemilahan sampah masih rendah (30–35%). Sebagian besar responden menilai sistem pengelolaan dan ketersediaan bin cukup baik, meskipun dosen dan staf cenderung lebih kritis terhadap pendidikan lingkungan dan fasilitas. Uji Chi-square menunjukkan adanya asosiasi signifikan antara kelompok responden dengan perilaku dan persepsi, sementara korelasi Spearman menunjukkan hubungan positif yang lemah antara pemilahan sampah dengan persepsi fasilitas dan edukasi lingkungan. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan fasilitas dan edukasi lingkungan diperlukan untuk mendorong praktik pemilahan sampah yang lebih efektif di lingkungan kampus.

**Kata Kunci:** Pengelolaan Sampah; Pendidikan Lingkungan; Perilaku; Universitas; Persepsi

### Abstract

*Sustainable waste management on campus requires active participation from the academic community. This study aimed to analyze waste disposal and sorting practices and their relationship with perceptions of waste management systems, adequacy of waste bin facilities, and environmental education at Universitas Muhammadiyah Malang (UMM). A survey method was employed using questionnaires distributed to 116 respondents, including students, lecturers, and staff. Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square tests to examine associations, and Spearman correlation to assess relationships between sorting behavior and perceptions. The results showed that compliance with proper waste disposal was high, with more than 80% of lecturers reporting consistent behavior. However, waste sorting practices remained low (30–35%). Most respondents perceived the waste management system and bin availability as adequate, although lecturers and staff were more critical regarding environmental education and facilities. Chi-square analysis revealed significant associations between respondent groups and both behavior and perception variables, while Spearman correlation indicated a weak positive relationship between waste sorting behavior and perceptions of facilities and environmental education. These findings highlight the need to improve facilities and strengthen environmental education to promote more effective waste sorting practices on campus.*

**Keywords:** Waste Management; Environmental Education; Behavior; University; Perception

**How to Cite:** Samin. (2026). Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di Universitas Muhammadiyah Malang: Analisis Perilaku dan Persepsi Civitas Akademika. *Journal of Natural Sciences*. 7(1): 86-99



## PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah menjadi isu penting di perguruan tinggi karena aktivitas akademik dan sosial menghasilkan limbah dalam jumlah signifikan. Strategi pengelolaan limbah yang efektif di perguruan tinggi dapat mengurangi dampak lingkungan melalui integrasi inisiatif pendidikan, keterlibatan pemangku kepentingan, dan praktik pengelolaan yang sistematis. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran mahasiswa melalui kursus keberlanjutan berperan penting karena memengaruhi perilaku penghasil limbah (Budihardjo *et al.*, 2021). Selain itu, penerapan sistem pengelolaan limbah yang komprehensif, termasuk program daur ulang dan pengomposan, dapat mengurangi dampak negatif pembuangan sampah (Elhalwagy, 2024; Nnonyelu & Dongjie, 2024, 2024).

Perguruan tinggi perlu mengadopsi pendekatan manajemen perubahan untuk menumbuhkan budaya keberlanjutan dengan melibatkan dan melatih seluruh pemangku kepentingan secara memadai (Aedi, 2024). Pengembangan alur kerja pengelolaan limbah yang disesuaikan juga dapat mengoptimalkan pemisahan dan pembuangan sampah, menuju sistem loop tertutup yang meminimalkan pembentukan limbah (Elhalwagy, 2024). Dalam konteks ini, perguruan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai pusat pendidikan, tetapi juga sebagai model praktik *sustainability* (Fauzi & Fatmawati, 2025; Husamah *et al.*, 2025; Werdianto *et al.*, 2025). Namun, ketersediaan fasilitas saja tidak selalu menghasilkan praktik pemilahan yang konsisten. Oleh karena itu, evaluasi sistem pengelolaan sampah kampus perlu memadukan aspek struktural, seperti fasilitas dan kebijakan, dengan aspek psikososial, seperti persepsi, norma, dan kontrol perilaku.

Sejumlah studi menunjukkan bahwa perguruan tinggi dapat menjadi model keberlanjutan bagi masyarakat sekitarnya. Warren Wilson College, misalnya, mengintegrasikan akademik, kerja, dan layanan dalam inisiatif keberlanjutan (Reid, 2013), sedangkan Western Kentucky University menunjukkan pentingnya konservasi energi dan keterlibatan komunitas dalam membangun budaya keberlanjutan (North & Ryan, 2018). Selain itu, proyek keberlanjutan yang melibatkan dosen dan mahasiswa juga dapat mendorong peran mereka sebagai agen perubahan lingkungan (Collins & Gannon, 2014). Namun, temuan-temuan global tersebut tidak selalu dapat ditransfer langsung ke kampus di Indonesia karena perbedaan budaya organisasi, infrastruktur pemilahan, dan tingkat internalisasi program edukasi lingkungan. Dalam konteks Indonesia, tantangan



urbanisasi dan meningkatnya volume sampah menuntut institusi pendidikan tinggi lebih proaktif dalam pengelolaan sampah berbasis *reduce, reuse, recycle*.

Kolaborasi antar aktor juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan pengelolaan limbah. Partisipasi masyarakat terbukti mampu memperkuat pengelolaan sampah lokal, seperti di Jakarta (Abdulnabi Ali *et al.*, 2023). Lembaga akademik pun berkontribusi melalui program pendidikan yang meningkatkan kesadaran publik dan keterlibatan masyarakat (Sasono, 2024), sementara dukungan pemerintah dalam bentuk infrastruktur dan regulasi memperkuat keberhasilan implementasi (Ariyadi & Afriandi, 2024). Dalam konteks kampus, kolaborasi ini tercermin pada sinergi pengelola fasilitas, unit kebersihan, pimpinan fakultas, dosen, organisasi mahasiswa, dan sivitas akademika secara keseluruhan.

Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) sebagai salah satu perguruan tinggi besar di Indonesia memiliki tanggung jawab untuk mengelola sampah kampus secara berkelanjutan. UMM juga memiliki karakteristik khas sebagai *Islamic university* dengan jumlah sivitas akademika besar dan peluang integrasi nilai moral-keagamaan dalam edukasi lingkungan kampus. Meskipun demikian, masih terbatas penelitian yang secara spesifik menguji perbedaan perilaku dan persepsi antar kelompok sivitas akademika, hubungan antara persepsi fasilitas dan edukasi lingkungan dengan kebiasaan pemilahan, serta keterkaitan persepsi terhadap sistem kampus dengan perilaku harian pengelolaan sampah.

Penelitian ini menggunakan *Theory of Planned Behavior* (TPB) sebagai payung konseptual, dengan memosisikan persepsi terhadap pendidikan lingkungan dan kecukupan fasilitas sebagai faktor yang berkaitan dengan perilaku pembuangan dan pemilahan sampah (Bonsjak *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan menelaah perilaku dan persepsi sivitas akademika UMM terhadap pengelolaan sampah kampus sebagai dasar perumusan kebijakan dan program yang lebih efektif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif deskriptif–analitik untuk mengidentifikasi pola perilaku dan persepsi responden serta menguji hubungan antar variabel (Creswell & Creswell, 2017). Penelitian dilaksanakan di Universitas

Muhammadiyah Malang (UMM), salah satu perguruan tinggi besar di Jawa Timur dengan jumlah mahasiswa lebih dari 30.000 orang.

Penelitian dilakukan pada Mei–Juli 2024 menggunakan metode *cross-sectional survey*, yaitu pengumpulan data pada satu periode waktu untuk menggambarkan kondisi yang sedang berlangsung (Bhattacharjee, 2012). Pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* berbasis kemudahan melalui penyebaran terbuka pada daftar email institusi dan grup komunikasi kampus. Untuk mengurangi ketimpangan representasi antar kelompok, peneliti menetapkan kuota minimum responden pada setiap kelompok serta melakukan pengingat terarah pada kelompok dengan tingkat respons rendah.

Sebanyak 116 responden mengisi kuesioner secara lengkap, terdiri atas 69 mahasiswa (59,5%), 40 dosen (34,5%), dan 6 staf (5,2%). Ukuran sampel ini memenuhi rekomendasi minimum praktis untuk analisis asosiasi menggunakan uji Chi-square pada tabel kontingensi (Agresti & Kateri, 2025). Dengan asumsi proporsi konservatif ( $p = 0,50$ ) dan tingkat kepercayaan 95%, ukuran sampel tersebut memberikan *margin of error* sekitar  $\pm 9\%$ , sehingga memadai untuk analisis deskriptif evaluatif. Selain itu, ukuran sampel ini juga cukup untuk mendeteksi korelasi kecil hingga sedang pada analisis Spearman dengan taraf signifikansi 5%.

Potensi bias respon (*non-response* dan *self-selection bias*) diminimalkan melalui beberapa langkah, yaitu penerapan anonimitas responden, pembatasan satu respons per akun/email, pemeriksaan kelengkapan dan konsistensi jawaban, serta pelaporan komposisi sampel sebagai konteks interpretasi hasil penelitian.

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang disusun berdasarkan literatur tentang perilaku pengelolaan sampah dan pendidikan lingkungan (Ajzen, 1991a; Fauziah *et al.*, 2025). Kuesioner terdiri atas empat bagian utama:

- (1) karakteristik responden (status pekerjaan, usia, jenis kelamin);
- (2) perilaku pembuangan dan pemilahan sampah;
- (3) persepsi terhadap sistem pengelolaan dan ketersediaan fasilitas tempat sampah;
- (4) persepsi terhadap edukasi lingkungan di lingkungan kampus.

Pertanyaan perilaku menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu Selalu (4), Sering (3), Kadang-kadang (2), dan Tidak Pernah (1), untuk mengurangi bias pilihan tengah (Müller *et al.*, 2014). Sebelum digunakan, kuesioner diuji melalui validitas isi oleh dua pakar lingkungan dan seorang ahli metodologi. Uji reliabilitas pada 30 responden



awal menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,82, yang menunjukkan konsistensi internal yang baik (Israel & Hay, 2006).

Pengumpulan data dilakukan secara daring menggunakan Google Forms untuk memperluas jangkauan responden dan mengurangi penggunaan kertas. Data dikumpulkan selama tiga minggu, dan hanya respons yang lengkap yang dianalisis. Persetujuan partisipasi diperoleh melalui pernyataan persetujuan di awal kuesioner sesuai dengan prinsip etika penelitian sosial (Israel & Hay, 2006).

Data yang terkumpul diunduh ke format Microsoft Excel dan dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics versi 26. Analisis meliputi statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan pola perilaku, uji Chi-square untuk menguji asosiasi antara kelompok responden dengan variabel perilaku dan persepsi, serta korelasi peringkat Spearman untuk menilai hubungan antara perilaku pemilahan sampah dan persepsi terhadap fasilitas serta edukasi lingkungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Sebanyak 116 responden berpartisipasi dalam penelitian ini, terdiri dari 69 mahasiswa (59,5%), 40 dosen (34,5%), dan 6 tenaga kependidikan/staf (5,2%), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

| Pekerjaan              | Jumlah     | Persentase (%) |
|------------------------|------------|----------------|
| Dosen                  | 40         | 34,48          |
| Mahasiswa              | 69         | 59,48          |
| Staf                   | 6          | 5,17           |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 1          | 0,86           |
| <b>Total</b>           | <b>116</b> | <b>100,00</b>  |

Mayoritas responden berasal dari kelompok mahasiswa (59,48%), diikuti oleh dosen (34,48%), staf (5,17%), dan satu responden pada kategori lainnya/tidak menjawab. Distribusi ini mencerminkan komposisi populasi di lingkungan kampus, di mana mahasiswa merupakan kelompok terbesar. Komposisi sampel tersebut juga memenuhi rekomendasi minimum untuk analisis menggunakan uji Chi-square, yang mensyaratkan frekuensi sel  $\geq 5$  pada sebagian besar kategori agar kekuatan statistik analisis tetap terjaga (Agresti, 2018).

## Perilaku Pembuangan Sampah

Mayoritas responden menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi dalam membuang sampah pada tempat yang disediakan. Sebanyak 82,5% dosen menyatakan “selalu” membuang sampah pada tempatnya, lebih tinggi dibandingkan mahasiswa (63,8%) dan staf (66,7%) (Tabel 2). Temuan ini menunjukkan bahwa norma perilaku dasar terkait pembuangan sampah telah terbentuk dengan baik di lingkungan kampus. Hasil ini sejalan dengan riset Safitri *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa kepatuhan membuang sampah di perguruan tinggi di Indonesia cenderung tinggi ketika infrastruktur dasar tersedia.

Tabel 2. Distribusi Jawaban Pertanyaan 1 (Frekuensi Membuang Sampah di Tempat yang Disediakan)

| Pekerjaan              | Selalu (%) | Sering (%) | Kadang-kadang (%) | Tidak Pernah (%) | Total (%) |
|------------------------|------------|------------|-------------------|------------------|-----------|
| Dosen                  | 82,50      | 15,00      | 2,50              | 0,00             | 100%      |
| Mahasiswa              | 63,77      | 23,19      | 10,14             | 2,90             | 100%      |
| Staf                   | 66,67      | 33,33      | 0,00              | 0,00             | 100%      |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 100,00     | 0,00       | 0,00              | 0,00             | 100%      |

Sebagian besar responden (terutama dosen: 82,50%) selalu membuang sampah di tempat yang disediakan. Namun, 10,14% mahasiswa hanya melakukannya kadang-kadang, dan 2,90% tidak pernah melakukannya. Uji Chi-Square menunjukkan hubungan signifikan antara status pekerjaan dengan perilaku pembuangan ( $p = 0,031$ ). Dosen lebih patuh dibanding mahasiswa, kemungkinan dipengaruhi faktor pengalaman, usia, dan tanggung jawab profesi. Penelitian di Universitas Negeri Jakarta juga melaporkan temuan serupa, di mana kelompok dosen dan staf menunjukkan perilaku pembuangan lebih disiplin daripada mahasiswa (Fauziah *et al.*, 2025).

## Perilaku Pemilahan Sampah

Berbeda dengan pembuangan, kebiasaan memilah sampah (organik, anorganik, B3) masih rendah. Hanya sekitar 33–35% responden dari semua kelompok yang menyatakan “selalu” melakukan pemilahan, sementara sekitar 40% mahasiswa hanya “kadang-kadang” (Lihat Tabel 3). Hasil ini mengindikasikan bahwa pemahaman dan praktik pemilahan belum menjadi kebiasaan rutin. Rendahnya angka ini sejalan dengan temuan Bismoko *et al.* (2024) yang melaporkan rendahnya tingkat pemilahan di politeknik teknik, terutama ketika fasilitas pemilahan terbatas.

Tabel 3. Distribusi Jawaban Pertanyaan 2 (Memilah Sampah Organik, Anorganik, B3)

| Pekerjaan              | Selalu (%) | Sering (%) | Kadang-kadang (%) | Tidak Pernah (%) | Total (%) |
|------------------------|------------|------------|-------------------|------------------|-----------|
| Dosen                  | 35,00      | 32,50      | 27,50             | 5,00             | 100%      |
| Mahasiswa              | 33,33      | 20,29      | 39,13             | 7,25             | 100%      |
| Staf                   | 33,33      | 16,67      | 33,33             | 16,67            | 100%      |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 0,00       | 0,00       | 100,00            | 0,00             | 100%      |

Kebiasaan memilah sampah masih rendah, dengan hanya 33,33%–35,00% responden yang selalu memilah sampah. Mahasiswa memiliki persentase tertinggi untuk kategori “Kadang-kadang” (39,13%). Uji Chi-Square tidak menemukan perbedaan signifikan antar kelompok pekerjaan ( $p = 0,473$ ), menandakan rendahnya pemilahan bersifat menyeluruh. Temuan ini mendukung literatur yang menekankan pentingnya intervensi edukasi dan penyediaan fasilitas pemilahan yang jelas (Shirleen & Kho, 2023).

### Persepsi terhadap Sistem Pengelolaan Sampah

Sebagian besar responden menilai sistem pengelolaan sampah kampus “cukup baik”, dengan 60% mahasiswa dan 60% dosen memberikan penilaian tersebut. Namun, 25% dosen dan 16,7% staf menilai sistem “kurang baik” atau “buruk” (Lihat Tabel 4).

Tabel 4. Distribusi Jawaban Pertanyaan 7 (Persepsi Sistem Pengelolaan Sampah)

| Pekerjaan              | Sangat Baik (%) | Cukup Baik (%) | Kurang Baik (%) | Buruk (%) | Total (%) |
|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------|-----------|
| Dosen                  | 12,50           | 60,00          | 25,00           | 2,50      | 100%      |
| Mahasiswa              | 33,33           | 60,87          | 5,80            | 0,00      | 100%      |
| Staf                   | 16,67           | 50,00          | 16,67           | 16,67     | 100%      |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 0,00            | 0,00           | 100,00          | 0,00      | 100%      |

Mayoritas responden menilai sistem pengelolaan sampah “Cukup Baik” (50,00%–60,87%). Namun, 25,00% dosen dan 16,67% staf menilai sistem “Kurang Baik” atau “Buruk”. Uji Chi-Square mengungkapkan hubungan signifikan antara status pekerjaan dan persepsi sistem ( $p < 0,001$ ). Mahasiswa cenderung memberikan penilaian lebih positif dibanding dosen, sejalan dengan temuan serupa di Universitas Agung Podomoro, di mana mahasiswa memiliki persepsi lebih optimis terhadap fasilitas kampus (Safitri *et al.*, 2020).

Perbedaan persepsi ini kemungkinan dipengaruhi pengalaman serta standar ekspektasi; dosen sebagai kelompok yang lebih lama berinteraksi dengan sistem kampus memiliki tolok ukur yang lebih kritis (Budihardjo *et al.*, 2021).

## Persepsi terhadap Kecukupan Tempat Sampah

Mayoritas responden menilai jumlah dan distribusi tempat sampah “cukup” (sekitar 55%), namun sekitar 25% dosen dan 33% staf menilai “kurang memadai” (Lihat Tabel 5).

Tabel 5. Distribusi Jawaban Pertanyaan 8 (Kecukupan dan Strategisnya Tempat Sampah)

| Pekerjaan              | Sangat Cukup (%) | Cukup (%) | Kurang Memadai (%) | Tidak Cukup (%) | Total (%) |
|------------------------|------------------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| Dosen                  | 20,00            | 55,00     | 25,00              | 0,00            | 100%      |
| Mahasiswa              | 34,78            | 55,07     | 10,14              | 0,00            | 100%      |
| Staf                   | 16,67            | 50,00     | 33,33              | 0,00            | 100%      |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 0,00             | 0,00      | 100,00             | 0,00            | 100%      |

Sebagian besar responden (55,00%–55,07%) menilai tempat sampah “Cukup” tersedia dan strategis. Namun, 25,00% dosen dan 33,33% staf menilai tempat sampah “Kurang Memadai”. Hubungan antara status pekerjaan dan persepsi kecukupan fasilitas terbukti signifikan ( $p = 0,041$ ). Dosen dan staf yang lebih sering beraktivitas di area kerja khusus kampus mungkin menghadapi keterbatasan akses ke tempat sampah terpisah, mendukung argumen bahwa distribusi strategis dan desain infrastruktur merupakan faktor penting dalam mendorong perilaku ramah lingkungan. Pentingnya perencanaan infrastruktur yang bijaksana dalam memfasilitasi praktik berkelanjutan di kampus (Sierra-Barón & Páramo, 2024).

## Persepsi terhadap Edukasi Lingkungan

Sebagian besar responden menilai program edukasi dan sosialisasi pengelolaan sampah “cukup, tetapi perlu ditingkatkan” (55–67%). Hanya 10–23% yang menilai program “sudah cukup”.

Tabel 6. Distribusi Jawaban Pertanyaan 9 (Edukasi Pengelolaan Sampah)

| Pekerjaan              | Sudah Cukup (%) | Cukup, Perlu Ditingkatkan (%) | Kurang (%) | Tidak Ada (%) | Total (%) |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|------------|---------------|-----------|
| Dosen                  | 10,00           | 55,00                         | 32,50      | 2,50          | 100%      |
| Mahasiswa              | 23,19           | 65,22                         | 10,14      | 1,45          | 100%      |
| Staf                   | 16,67           | 66,67                         | 16,67      | 0,00          | 100%      |
| Lainnya/Tidak Menjawab | 0,00            | 0,00                          | 0,00       | 100,00        | 100%      |

Mayoritas responden (55,00%–66,67%) menilai edukasi “Cukup, tapi masih perlu ditingkatkan”. Hanya 10,00%–23,19% yang menilai edukasi “Sudah Cukup”. Hubungan signifikan ditemukan antara status pekerjaan dan persepsi edukasi ( $p = 0,002$ ), di mana dosen cenderung menilai edukasi masih kurang. Temuan ini sejalan dengan penelitian

(Hendrarso, 2021) yang menekankan bahwa keberhasilan program 3R di perguruan tinggi sangat dipengaruhi frekuensi dan kualitas pendidikan lingkungan.

### Saran Perbaikan

Saran terbanyak (lihat Tabel 7) yang diajukan responden meliputi: (1) Meningkatkan sosialisasi dan edukasi (40–50%), (2) Menyediakan lebih banyak tempat sampah terpilah (25–42%), dan (3) Mengadakan program penghargaan/insentif (6–18%).

Tabel 7. Distribusi Jawaban Pertanyaan 10 (Saran Perbaikan)

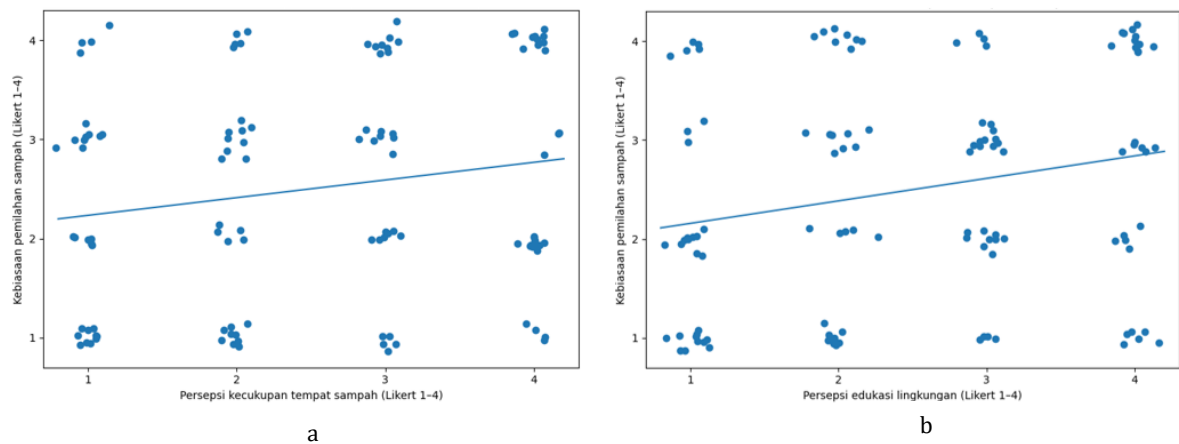
| Saran                                           | Dosen (%)   | Mahasiswa (%) | Staf (%)    | Other (%)   |
|-------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| Menyediakan lebih banyak tempat sampah terpilah | 25,00       | 42,03         | 33,33       | 0,00        |
| Meningkatkan sosialisasi dan edukasi            | 50,00       | 40,58         | 33,33       | 0,00        |
| Mengadakan program penghargaan                  | 17,50       | 5,80          | 33,33       | 0,00        |
| Menerapkan sanksi                               | 7,50        | 11,59         | 0,00        | 100,00      |
| <b>Total</b>                                    | <b>100%</b> | <b>100%</b>   | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

Saran paling dominan adalah meningkatkan sosialisasi dan edukasi (33,33%-50,00%), diikuti oleh penyediaan tempat sampah terpilah (25,00%-42,03%). Hasil ini mengonfirmasi pentingnya integrasi edukasi dan infrastruktur sebagai pendorong perilaku positif (Fauziah *et al.*, 2025).

### Analisis Korelasi

Korelasi Spearman menunjukkan hubungan positif lemah antara: (1) Kebiasaan pemilahan dan kecukupan tempat sampah ( $\rho = 0,183$ ;  $p = 0,049$ ). (2) Kebiasaan pemilahan dan edukasi lingkungan ( $\rho = 0,231$ ;  $p = 0,013$ ). Meskipun kekuatannya rendah, hasil ini menegaskan temuan (Hao *et al.*, 2020) bahwa kemudahan akses fasilitas dan edukasi berkesinambungan merupakan faktor kunci yang mendorong praktik pemilahan.

Gambar 1 menunjukkan hubungan antara kebiasaan pemilahan sampah dengan (a) persepsi kecukupan tempat sampah dan (b) persepsi edukasi lingkungan. Korelasi Spearman menunjukkan hubungan positif lemah namun signifikan: (a)  $\rho = 0,183$ ;  $p = 0,049$  dan (b)  $\rho = 0,231$ ;  $p = 0,013$ .



Gambar 1. Hubungan antara kebiasaan pemilahan sampah dengan (a) persepsi kecukupan tempat sampah, dan (b) persepsi edukasi lingkungan.

Visualisasi memperlihatkan kecenderungan peningkatan kebiasaan pemilahan seiring meningkatnya persepsi kecukupan fasilitas dan kualitas edukasi. Walau pola sebarannya masih lebar (menunjukkan efek kecil), signifikansi statistik mengindikasikan bahwa perbaikan fasilitas dan edukasi tetap berkontribusi pada peningkatan pemilahan.

Hasil penelitian menunjukkan pola yang konsisten: kepatuhan membuang sampah pada tempatnya tergolong tinggi, tetapi perilaku pemilahan masih rendah pada semua kelompok responden. Dosen menunjukkan tingkat kepatuhan tertinggi dalam pembuangan sampah ("selalu" 82,5%), dibandingkan mahasiswa (63,8%) dan staf (66,7%), dengan perbedaan yang signifikan ( $p = 0,031$ ). Sebaliknya, perilaku pemilahan hanya dilakukan "selalu" oleh sekitar 33–35% responden dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ( $p = 0,473$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa tantangan utama di Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) bukan pada perilaku dasar membuang sampah, tetapi pada transisi perilaku menuju praktik pemilahan yang lebih sistematis.

Tingkat kepatuhan pembuangan yang tinggi menunjukkan bahwa norma kebersihan dan ketersediaan fasilitas dasar telah berfungsi dengan baik di lingkungan kampus. Hasil ini sejalan dengan temuan Safitri *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa kepatuhan membuang sampah di perguruan tinggi cenderung tinggi ketika fasilitas dasar tersedia. Dalam kerangka Theory of Planned Behavior, perilaku tersebut dipengaruhi oleh norma subjektif dan persepsi kontrol perilaku yang mendorong individu untuk mengikuti praktik kebersihan yang berlaku di lingkungan sosialnya (Ajzen, 1991b).

Namun demikian, praktik pemilahan sampah masih relatif rendah. Kondisi ini juga ditemukan pada beberapa studi di institusi pendidikan tinggi lain. Bismoko *et al.* (2024) melaporkan bahwa rendahnya pemilahan di lingkungan politeknik teknik di Indonesia berkaitan dengan keterbatasan fasilitas tempat sampah terpilah. Penelitian Hao *et al.* (2020) di Tiongkok juga menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas pemilahan dan kemudahan akses terhadap tempat sampah merupakan faktor penting yang memengaruhi perilaku pemilahan. Oleh karena itu, rendahnya praktik pemilahan di UMM kemungkinan berkaitan dengan keterbatasan jumlah, penempatan, dan kejelasan label tempat sampah terpilah.

Analisis Chi-square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status pekerjaan dan perilaku pembuangan sampah, di mana dosen cenderung lebih patuh dibandingkan mahasiswa. Perbedaan ini dapat dikaitkan dengan variasi usia, pengalaman, serta peran sosial dalam lingkungan akademik. Individu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi umumnya menunjukkan kesadaran lingkungan yang lebih baik (Longo *et al.*, 2017; Zogaj *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi bagi mahasiswa perlu disesuaikan dengan karakteristik mereka, misalnya melalui kampanye kreatif atau kegiatan berbasis komunitas mahasiswa.

Persepsi terhadap sistem pengelolaan sampah dan kecukupan fasilitas secara umum berada pada kategori “cukup baik”, meskipun dosen dan staf cenderung memberikan penilaian lebih kritis. Pola ini sejalan dengan temuan Fauziah *et al.* (2025) yang menunjukkan bahwa staf pengajar memiliki ekspektasi lebih tinggi terhadap kualitas infrastruktur dan manajemen pengelolaan sampah di kampus. Mahasiswa cenderung memberikan penilaian lebih positif karena sebagian besar aktivitas mereka berada di area publik kampus yang relatif lebih tertata.

Hasil korelasi Spearman menunjukkan hubungan positif namun lemah antara perilaku pemilahan dengan kecukupan fasilitas ( $\rho = 0,183$ ) dan edukasi lingkungan ( $\rho = 0,231$ ). Meskipun kekuatan hubungan tersebut rendah, temuan ini menegaskan bahwa kombinasi infrastruktur dan edukasi tetap berperan dalam mendorong perubahan perilaku. Shirleen dan Kho (2023) menunjukkan bahwa intervensi sederhana seperti visual prompt atau pesan pengingat dapat meningkatkan perilaku pemilahan hingga 20% di lingkungan kampus.

Program edukasi lingkungan di UMM dinilai “cukup tetapi perlu ditingkatkan” oleh sebagian besar responden. Frekuensi sosialisasi dan integrasi materi keberlanjutan dalam kegiatan akademik terbukti menjadi faktor penting dalam keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis 3R (Hendrarso, 2021). Selain itu, dosen berpotensi menjadi agen perubahan dalam membangun budaya keberlanjutan di kampus. Pengelolaan sampah yang efektif di institusi pendidikan tinggi memerlukan pendekatan komprehensif melalui edukasi, penelitian, serta penerapan sistem manajemen lingkungan yang terintegrasi (Elhalwagy, 2024). Dukungan tata kelola institusi dan kepemimpinan juga berperan penting dalam memperkuat partisipasi komunitas akademik dalam inisiatif pengurangan sampah (Oliveira & Proença, 2025).

Berdasarkan temuan tersebut, peningkatan jumlah dan distribusi tempat sampah terpilah, penguatan kampanye edukasi yang berkelanjutan, serta pemberian insentif bagi perilaku ramah lingkungan merupakan langkah strategis untuk memperkuat praktik pemilahan sampah dan mendukung pengembangan UMM sebagai green campus.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku dan persepsi sivitas akademika UMM terhadap pengelolaan sampah kampus belum sepenuhnya seimbang. Kepatuhan membuang sampah pada tempatnya tergolong tinggi, tetapi kebiasaan memilah sampah masih rendah pada semua kelompok. Status pekerjaan berhubungan signifikan dengan perilaku pembuangan serta persepsi terhadap sistem, kecukupan fasilitas, dan edukasi lingkungan, di mana dosen cenderung lebih patuh dalam pembuangan namun juga lebih kritis terhadap kondisi sistem kampus.

Selain itu, persepsi terhadap kecukupan tempat sampah dan edukasi lingkungan berhubungan positif dengan kebiasaan pemilahan, meskipun dalam kekuatan yang lemah. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan pengelolaan sampah di UMM perlu diarahkan pada perbaikan fasilitas pemilahan yang lebih merata, edukasi yang lebih intensif dan aplikatif, serta strategi penguatan perilaku yang sesuai dengan karakteristik masing-masing kelompok sivitas akademika.

Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi perumusan kebijakan dan program pengelolaan sampah kampus yang lebih efektif dan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulnabi Ali, A., Golbert, Y., Reksa, A. F. A., Kretzer, M. M., & Schweiger, S. (2023). Transformative Solutions in the Global South: Addressing Solid Waste Management Challenges in Jakarta Through Participation by Civil Society Organizations? In A. Triyanti, M. Indrawan, L. Nurhidayah, & M. A. Marfai (Eds.), *Environmental Governance in Indonesia* (Vol. 61, pp. 329–351). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-15904-6\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-15904-6_18)
- Aedi, N. (2024). Strategies and Best Practices for Implementing Green Campus: A Change Management Reviews. *Journal of Ecohumanism*, 3(4), 2492–2502. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i4.3771>
- Agresti, A. (2018). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons.
- Agresti, A., & Kateri, M. (2025). Categorical Data Analysis. In *International Encyclopedia of Statistical Science* (pp. 408–411). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-69359-9\\_94](https://doi.org/10.1007/978-3-662-69359-9_94)
- Ajzen, I. (1991a). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (1991b). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ariyadi, F., & Afriandi, F. (2024). The Role of Government and Community Collaboration in the Implementation of Waste Management Policies in Palu City. *Journal of Management and Administration Provision*, 4(2), 179–187. <https://doi.org/10.55885/jmap.v4i2.382>
- Bhattacharjee, A. (with Open Textbook Library). (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices*. Global Text Project.
- Bismoko, A. H., Mulyani, R., Rita, E., Carlo, N., & Utama, L. (2024). Green Campus Initiative Assessing Waste Management at a Technical Polytechnic. *Academia Open*, 9(2). <https://doi.org/10.21070/acopen.9.2024.8591>
- Bosnjak, M., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2020). The Theory of Planned Behavior: Selected Recent Advances and Applications. *Europe's journal of psychology*, 16(3), 352–356. <https://doi.org/10.5964/ejop.v16i3.3107>
- Budihardjo, M. A., Humaira, N. G., Putri, S. A., Ramadan, B. S., Syafrudin, S., & Yohana, E. (2021). Sustainable Solid Waste Management Strategies for Higher Education Institutions: Diponegoro University, Indonesia Case Study. *Sustainability*, 13(23), 13242. <https://doi.org/10.3390/su132313242>
- Collins, D., & Gannon, A. (2014). Walking the Eco-Talk Movement: Higher Education Institutions as Sustainability Incubators. *Organization & Environment*, 27(1), 16–24. <https://doi.org/10.1177/1086026614521629>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Elhalwagy, E. N. (2024). Waste Management in Educational Institutes. *Assiut University Bulletin for Environmental Researches*, 0(0), 0–0. <https://doi.org/10.21608/auber.2024.284670.1069>
- Everitt, B. S., & Dunn, G. (2001). Multivariate Data and Multivariate Statistics. In *Applied Multivariate Data Analysis* (pp. 1–8). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118887486.ch1>
- Fauzi, A., & Fatmawati, D. (2025). AI Integration in green labs to achieve the third SDG goal: Literature review on good health and well being. *Green and Tropical Laboratory for Sustainability*, 2(2), 76–82. <https://doi.org/10.22219/gtlabs.v2i2.43425>
- Fauziah, R. R., Handoyo, S. S., & Anisah. (2025). Analisis Pengelolaan Sampah di Kampus Universitas Negeri Jakarta sebagai Bagian dari Green Campus. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 788–800. <https://doi.org/10.63822/je0xqd90>
- Field, A. (2024). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications.
- Hao, M., Zhang, D., & Morse, S. (2020). Waste Separation Behaviour of College Students under a Mandatory Policy in China: A Case Study of Zhengzhou City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8190. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218190>
- Hendrarso, P. (2021). 3R Based Waste Management in Jakarta Higher Education Institutions: An Application of Environmental Education to Create Sustainable Campus. *Technium Social Sciences Journal*, 20, 1–16.
- Husamah, H., Rahardjanto, A., Permana, T. I., Shukri, A. A. M., Olur, B., & Latifa, R. (2025). The urgency of green laboratory for sustainability: Review from Scopus AI data. *Green and Tropical Laboratory for Sustainability*, 2(2), 42–57. <https://doi.org/10.22219/gtlabs.v2i2.40734>
- Israel, M., & Hay, I. (2006). *Research Ethics for Social Scientists*. SAGE.



- Longo, B. C., Ribeiro, I., Carvalho, A. O. D., & Bertolini, G. R. F. (2017). Influência da demografia sobre a consciência ambiental e consumo ecológico. *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, 11(4), 136. <https://doi.org/10.12712/rpca.v11i4.990>
- Müller, H., Sedley, A., & Ferrall-Nunge, E. (2014). Survey Research in HCI. In J. S. Olson & W. A. Kellogg (Eds.), *Ways of Knowing in HCI* (pp. 229–266). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0378-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0378-8_10)
- Nnonyelu, P., & Dongjie, N. (2024). Strategies for Enhancing Solid Waste Management Practices in Urban Secondary Schools in Developing Countries. *European Journal of Theoretical and Applied Sciences*, 2(4), 770–786. [https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2\(4\).66](https://doi.org/10.59324/ejtas.2024.2(4).66)
- North, L. A., & Ryan, C. N. (2018). Green Universities: The Example of Western Kentucky University. In R. Brinkmann & S. J. Garren (Eds.), *The Palgrave Handbook of Sustainability* (pp. 567–581). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71389-2\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71389-2_30)
- Oliveira, M. C., & Proença, J. (2025). Sustainable Campus Operations in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 17(2), 607. <https://doi.org/10.3390/su17020607>
- Reid, C. (2013). Warren Wilson College: Modeling Sustainability Through a Triad of Education. In R. McKeown & V. Nolet (Eds.), *Schooling for Sustainable Development in Canada and the United States* (pp. 249–261). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-4273-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-94-007-4273-4_18)
- Safitri, A. I., Sembiring, E. T. J., & Prihandrijanti, M. (2020). Sustainable Campus Through Solid Waste Minimization Strategies (Case study: Universitas Agung Podomoro in Indonesia). *International Journal of Built Environment and Scientific Research*, 4(2), 101. <https://doi.org/10.24853/ijbesr.4.2.101-114>
- Sasono, B. A. (2024). Peran kampus dan mahasiswa dalam meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah kota. *Waste Handling and Environmental Monitoring*, 1(1). <https://doi.org/10.61511/whem.v1i1.2024.625>
- Shirleen, D., & Kho, K. (2023). Improvement on Waste Segregation Knowledge by Verbal and Visual Prompt in Indonesia International Institute for Life Sciences (i3L). *Indonesian Journal of Life Sciences*, 52–57. <https://doi.org/10.54250/ijls.v5i01.171>
- Sierra-Barón, W., & Páramo, P. (2024). Estrategias para Promover Comportamientos Urbanos Responsables en los Campus Universitarios: Un Análisis Cualitativo del Alcance. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.7078>
- Werdianto, M., Yuliasuti, N., & Budiharjo, M. A. (2025). Information technology-based waste management at the Sukoharjo Pati landfill with an importance performance analysis approach. *Green and Tropical Laboratory for Sustainability*, 2(1), 10–17. <https://doi.org/10.22219/gtlabs.v2i1.38857>
- Zogaj, G., Morina, V., Mazreku, I., Halili, J., & Lleshi, S. (2024). Impact of ecological education and environmental awareness on sustainable practices in Kosovo: An analytical study. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(6), 2025312. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025312>