




Sosialisasi Gerakan Bijak Kelola Sampah untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Berkelanjutan di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an Medan Timur

**Haidar Al-Mutawalli¹, Chairil Umri², M. Miko Sahputra Sembiring³,
Puan Syaharani Sitorus⁴, Andita Utami⁵**

^{1,2,3,4,5}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Informasi Jurnal	ABSTRAK
Riwayat Artikel Submit : 13 Juni 2025 Diterima : 23 Juni 2025 Terbit : 30 Juni 2025	Persoalan sampah telah menjadi salah satu isu lingkungan yang terus menghantui berbagai wilayah di Indonesia, termasuk di lingkungan pendidikan. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, mulai dari pencemaran tanah dan air, penyebaran penyakit, hingga terganggunya kenyamanan serta estetika lingkungan sekitar. Sayangnya, masih banyak masyarakat yang belum memiliki pemahaman menyeluruh mengenai jenis-jenis sampah serta cara pengelolaannya yang benar, untuk itu, dibutuhkan langkah konkret dalam membangun kesadaran ekologis di kalangan santri. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui kegiatan sosialisasi dengan metode penyampaian yang tidak hanya informatif, tetapi juga menarik dan mudah diterima oleh peserta didik. Selain mengenalkan konsep dasar seperti reduce, reuse, dan recycle (3R), penting pula untuk menghadirkan perspektif baru tentang bagaimana teknologi juga dapat berperan dalam pengelolaan lingkungan, yang dalam hal ini dikenal dengan konsep green computing. kegiatan sosialisasi “Gerakan Bijak Kelola Sampah” diselenggarakan sebagai bentuk kontribusi mahasiswa dalam menghadirkan solusi edukatif di tengah realita pengelolaan sampah yang masih menjadi tantangan, khususnya di lingkungan pondok pesantren.
Keywords: <i>Pengelolaan Sampah</i> <i>Kesadaran Lingkungan</i> <i>3R (Reduce, Reuse, Recycle)</i> <i>Green Computing</i> <i>Edukasi Lingkungan,</i>	<p><i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i></p> 

Corresponding Author:

Haidar Al-Mutawalli
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia
Email: haidarmutawalli05@gmail.com

1. Pendahuluan

Menurut data dari SIPSN tahun 2024, Indonesia menghasilkan lebih dari 34,2 juta ton sampah per tahun, di mana 13,24% berhasil dikurangi dan 46,51% ditangani melalui berbagai sistem pengelolaan. Artinya, 59,74% sampah telah dikelola secara resmi, tetapi masih terdapat 40,26% sampah yang belum terkelola secara memadai. Sektor rumah tangga, termasuk institusi pendidikan seperti pesantren, masih menjadi sumber utama timbulan sampah. Hal ini menunjukkan perlunya edukasi dan perubahan perilaku di berbagai lingkungan, dengan pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

Beberapa upaya telah dilakukan oleh berbagai pihak dalam mengatasi masalah ini, seperti kegiatan kampanye #BijakKelolaSampah yang diinisiasi komunitas lingkungan, serta

program edukasi oleh sekolah dan pondok pesantren. Salah satu contoh kegiatan nyata adalah yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dalam bentuk sosialisasi bertema “Gerakan Bijak Kelola Sampah” di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur’an Kecamatan Medan Timur, Kota Medan. Kegiatan ini bertujuan membangun kesadaran lingkungan di kalangan santri, khususnya dalam mengenal dan menerapkan prinsip *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (3R), serta memahami peran teknologi digital dalam mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Sampah anorganik, seperti plastik, kertas, dan logam, membawa dampak serius bagi lingkungan karena sulit terurai dan mengandung zat berbahaya yang dapat mencemari tanah, air, dan udara. Bahan kimia dari sampah elektronik, seperti merkuri dan kadmium, bisa meresap ke dalam tanah dan air tanah, merusak ekosistem serta mengancam kesehatan manusia dan hewan. Pembakaran sampah anorganik, terutama plastik, juga menghasilkan zat beracun seperti dioksin dan furan yang mencemari udara dan berisiko menimbulkan penyakit pernapasan hingga kanker.

Sampah yang menumpuk juga bisa menyumbat saluran air, meningkatkan risiko banjir, dan menciptakan suasana belajar yang tidak nyaman. Lingkungan sekolah yang kotor dan tidak sehat akan mengganggu konsentrasi siswa, menurunkan motivasi belajar, serta memengaruhi prestasi akademik dan perkembangan emosional mereka (Panca et al, 2024). Pemanfaatan platform digital dalam pengelolaan sampah anorganik memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah yang lebih efisien, dengan adanya platform digital ini dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam tata kelola sampah dan meningkatkan solidaritas (Siti et al, 2024).

2. Solusi Permasalahan Mitra

Permasalahan utama di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur’an Medan Timur adalah rendahnya pemahaman santri mengenai jenis sampah dan teknik pengelolaannya yang benar. Minimnya pengetahuan ini berdampak pada penumpukan sampah, pencampuran antara sampah organik dan anorganik, serta kebiasaan membuang sampah tidak pada tempatnya. Untuk mengatasi hal tersebut, solusi awal yang diberikan adalah sosialisasi mengenai jenis-jenis sampah, dampak lingkungan dari pengelolaan yang salah, serta prinsip dasar *reduce*, *reuse*, *recycle* (3R). Penyampaian materi dilakukan dengan pendekatan visual, contoh nyata, dan ilustrasi yang mudah dipahami oleh santri, sehingga mampu membangun kesadaran awal terhadap pentingnya pengelolaan sampah secara bertanggung jawab.

Solusi kedua berfokus pada penguatan literasi ekologis santri melalui penerapan praktik langsung. Setelah menerima pemahaman teoretis, santri dibimbing untuk melakukan pemilahan sampah organik dan anorganik secara mandiri serta diperkenalkan pada metode pemanfaatan kembali barang bekas yang masih dapat digunakan. Kegiatan praktik seperti membuat kompos dari sampah organik atau menyulap sampah anorganik menjadi barang bernilai guna membantu santri menyadari bahwa pengelolaan sampah bukan hanya tanggung jawab lingkungan, tetapi juga dapat bernilai secara ekonomi dan kreatif. Pendekatan praktik ini efektif untuk menanamkan perilaku berkelanjutan yang dapat terus diterapkan di lingkungan pesantren.

Solusi berikutnya adalah memperkenalkan konsep *green computing* sebagai perspektif baru dalam gerakan bijak kelola sampah. Santri diajak memahami bagaimana penggunaan perangkat digital yang efisien turut berkontribusi pada pengurangan limbah elektronik dan pencemaran lingkungan. Edukasi ini mencakup penghematan energi perangkat, perpanjangan usia pakai alat elektronik, serta cara membuang atau mendaur ulang *e-waste* dengan benar. Pengenalan konsep ini penting mengingat aktivitas pembelajaran di pesantren semakin terintegrasi dengan teknologi digital, sehingga perilaku bijak dalam penggunaan perangkat menjadi bagian dari upaya menjaga keberlanjutan lingkungan.

Solusi terakhir adalah memperkuat komitmen dan keberlanjutan program dengan melibatkan pengurus pesantren sebagai pendamping lingkungan. Pembentukan kader santri peduli lingkungan menjadi langkah strategis untuk memastikan kegiatan sosialisasi tidak berhenti pada satu kali pertemuan, tetapi berkembang menjadi budaya bersih dan peduli lingkungan di pesantren. Kader ini bertugas mengawasi kebiasaan santri dalam membuang sampah, mengelola tempat pemilahan, dan mengampanyekan gaya hidup ramah lingkungan secara berkelanjutan. Dengan dukungan struktural dan edukasi yang konsisten, Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an Medan Timur dapat menjadi lingkungan pendidikan yang tidak hanya religius, tetapi juga memiliki kesadaran ekologis yang tinggi.

3. Metodologi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara langsung di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an, Kecamatan Medan Timur. Metode yang digunakan bersifat partisipatif, edukatif, dan digital-interaktif, dengan tujuan tidak hanya memberikan materi, tetapi juga membangun suasana pembelajaran yang menyenangkan dan mudah diakses kembali oleh peserta.

Rangkaian kegiatan disusun sebagai berikut:

1. Pembukaan dan Perkenalan

Kegiatan diawali dengan perkenalan dari masing-masing anggota kelompok yang bertindak sebagai pemateri. Tujuannya adalah mencairkan suasana serta membangun komunikasi dua arah yang lebih akrab dengan para peserta.



Gambar 1. Suasana Kelas Saat Sosialisasi

2. Penyampaian Materi melalui Website Interaktif

Berbeda dari metode konvensional yang menggunakan PowerPoint, kelompok kami memanfaatkan sebuah website khusus sebagai media penyampaian materi. Website ini berisi rangkuman poin-poin penting seputar pengelolaan sampah dan konsep green computing dalam tampilan visual seperti slide. Nama website: <https://green-computing-kelompok-8.vercel.app/>, materi pada website tersebut dirancang untuk tetap bisa diakses oleh peserta bahkan setelah kegiatan selesai, sehingga sosialisasi tidak hanya berdampak sesaat, tapi dapat menjadi rujukan jangka Panjang (Azmi, F et al., 2023).



Gambar 2. Materi Tentang Kesadaran Masyarakat Terhadap Sampah

3. Penayangan Video Edukasi Animasi

Sebagai bagian dari upaya memperdalam pemahaman peserta terhadap dampak buruk pengelolaan sampah yang tidak tepat, kami menayangkan video edukasi berjudul "Sampah Sandi Ep.2: Sungai Bukan Tempat Sampah" Anatman Pictures, 2019 yang telah di-embed langsung dalam laman website. Visualisasi dalam bentuk animasi ini bertujuan meningkatkan pemahaman dengan pendekatan naratif dan emosional yang lebih kuat.



Gambar 3. Edukasi Animasi Sampah Sandi Ep.2: Sungai Bukan Tempat Sampah

4. Kuis Interaktif dan Sesi Tanya Jawab Berhadiah

Untuk mengukur seberapa jauh pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan, kegiatan dilanjutkan dengan kuis interaktif. Setiap peserta memiliki kesempatan menjawab pertanyaan seputar isi materi dan video yang telah diputar. Antusiasme peserta sangat terlihat dalam sesi ini, terlebih dengan adanya hadiah kecil bagi peserta yang berhasil menjawab dengan benar. Setelah itu, sesi tanya jawab dibuka untuk mendalami pertanyaan atau pendapat peserta, sekaligus mempererat hubungan komunikatif antara pemateri dan peserta.



Gambar 4. Menjawab Pertanyaan Pada Sesi Kuis dan Tanya Jawab

Tabel 1. Permasalahan dan Solusi Mitra dalam Gerakan Bijak Kelola Sampah

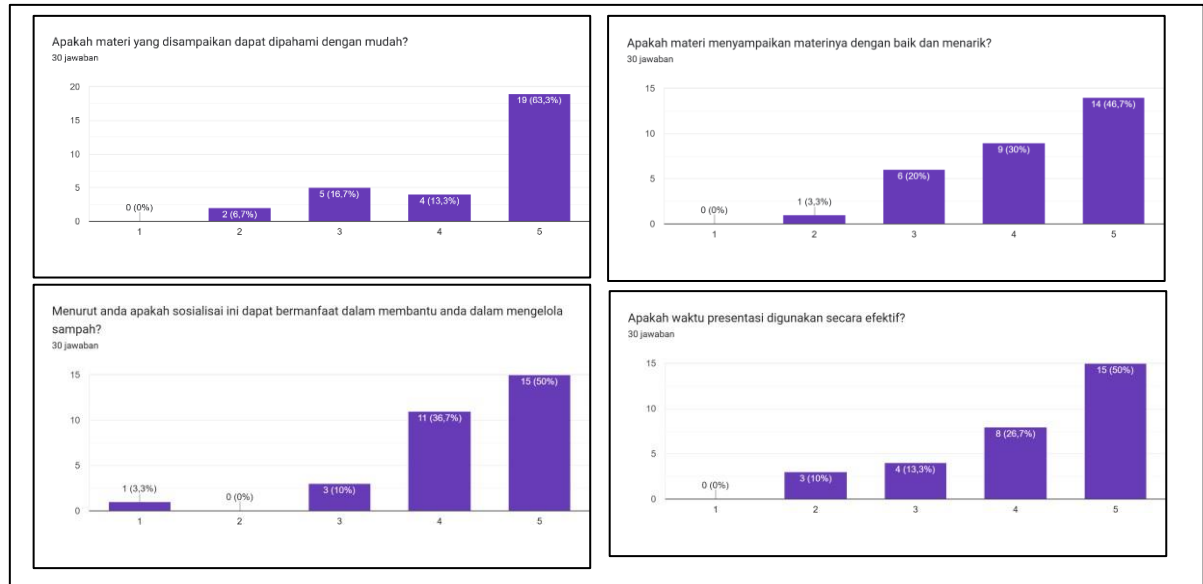
No.	Permasalahan Mitra	Solusi yang Diberikan
1	Rendahnya pemahaman santri mengenai jenis-jenis sampah serta dampak lingkungan dari pengelolaan yang tidak tepat.	Sosialisasi dasar pengelolaan sampah melalui materi visual dan interaktif yang menjelaskan klasifikasi sampah, bahaya pencemaran, serta prinsip <i>reduce, reuse, recycle</i> (3R).
2	Kurangnya keterampilan praktik santri dalam melakukan pemilahan dan pemanfaatan sampah secara mandiri.	Pelatihan pemilahan sampah organik-anorganik, praktik daur ulang sederhana, dan pembuatan kompos untuk meningkatkan kemampuan pengelolaan langsung di lingkungan pesantren.
3	Belum adanya pemahaman mengenai green computing sebagai bagian dari pengelolaan lingkungan berkelanjutan di era teknologi.	Edukasi efisiensi penggunaan perangkat digital, pengurangan konsumsi energi, perpanjangan usia pakai perangkat, serta cara aman menangani limbah elektronik (e-waste).
4	Tidak adanya sistem atau kader lingkungan yang memastikan keberlanjutan program setelah sosialisasi dilakukan.	Pembentukan kader santri peduli lingkungan danelibatan pengurus pesantren untuk mengawasi, mengedukasi, dan menjaga konsistensi penerapan program pengelolaan sampah.
5	Minimnya media dan fasilitas pendukung untuk mendorong perilaku pengelolaan sampah yang benar.	Penyediaan poster edukatif, tempat sampah terpilah, dan panduan sederhana yang dapat digunakan santri dalam keseharian sebagai bentuk penguatan budaya lingkungan bersih.

4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Sosialisasi yang dilakukan di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an mendapatkan respons positif dari para peserta. Dari total 30 responden, sebanyak 63% menyatakan bahwa materi sangat mudah dipahami, sementara sisanya memberi nilai baik (4) hingga cukup (2), menunjukkan tingkat pemahaman yang tergolong tinggi. Dalam aspek kebermanfaatan, 87% peserta merasa sosialisasi ini bermanfaat dalam membantu mereka mengelola sampah, baik dalam lingkungan pondok maupun kehidupan sehari-hari. Ini menandakan bahwa materi yang disampaikan memiliki relevansi langsung terhadap kondisi nyata peserta.

Dari segi penyampaian, sekitar 77% peserta menilai bahwa pemateri menyampaikan materi dengan baik dan menarik, sehingga mereka merasa terlibat aktif sepanjang kegiatan.

Adapun efektivitas waktu presentasi juga dinilai positif oleh 76% peserta, meskipun terdapat beberapa masukan terkait penyampaian yang dapat lebih disesuaikan dengan tempo belajar peserta. Kegiatan ini secara umum berhasil menanamkan pemahaman dasar terkait pengelolaan sampah serta memperkenalkan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan konsep green computing. Diskusi dan simulasi yang dilakukan di akhir sesi juga memperkuat pemahaman peserta terhadap pentingnya memilah sampah serta potensi digitalisasi pengelolaan sampah di masa depan.



Gambar 5. Diagram hasil kuesioner terhadap Santri kelas 8 Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an

Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh peserta setelah kegiatan berlangsung, dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi ini secara umum berhasil mencapai tujuan edukatifnya. Mayoritas peserta memberikan skor tertinggi (nilai 5) terhadap dua aspek utama, yaitu kejelasan penyampaian materi dan manfaat yang diperoleh dari kegiatan ini. Hal ini menunjukkan bahwa substansi materi dianggap mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan peserta dalam memahami isu pengelolaan sampah. Namun, penilaian terhadap aspek penyampaian oleh pemateri dan efektivitas alur presentasi menunjukkan hasil yang lebih bervariasi. Beberapa peserta memberikan nilai sedang hingga rendah, yang mencerminkan adanya ruang untuk perbaikan terutama dalam interaksi, antusiasme penyampaian, dan pengaturan waktu. Beberapa peserta juga menyampaikan bahwa sesi presentasi terkadang terasa terlalu cepat atau kurang memberi waktu untuk mencerna materi secara menyeluruh.

Terlepas dari hal tersebut, pendekatan yang digunakan termasuk penggunaan website interaktif, pemutaran video edukasi, dan kuis berhadiah sangat diapresiasi oleh peserta. Terlihat dari antusiasme mereka selama sesi kuis, serta keterlibatan aktif dalam sesi tanya jawab. Evaluasi ini menjadi bahan refleksi penting bagi tim pelaksana agar kegiatan serupa di masa depan dapat lebih ditingkatkan dalam hal interaksi langsung, visualisasi yang lebih menarik, serta tempo penyampaian yang disesuaikan dengan ritme peserta.

5. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi “Gerakan Bijak Kelola Sampah” yang dilaksanakan oleh mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer UIN Sumatera Utara di Pondok Pesantren Tahfizh Ulumul Qur'an telah berhasil memberikan edukasi lingkungan yang bermakna bagi para peserta.

Materi yang disampaikan tidak hanya memberikan pengetahuan dasar tentang jenis dan dampak sampah, namun juga mengenalkan prinsip 3R dan pemanfaatan teknologi melalui konsep green computing.

Pemanfaatan media digital seperti website interaktif dan video animasi terbukti menjadi strategi yang efektif untuk menarik minat peserta dan memperkuat pemahaman mereka. Respons peserta yang positif dan antusias menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mereka.

Meskipun demikian, terdapat beberapa catatan penting yang perlu diperhatikan untuk pelaksanaan kegiatan selanjutnya, terutama dalam aspek penyampaian, tempo, dan interaksi. Kegiatan ini menjadi awal yang baik dalam menanamkan kesadaran lingkungan kepada generasi muda dan dapat dijadikan model untuk sosialisasi serupa di institusi pendidikan lainnya.

Daftar Pustaka

- Azmi, F., Saleh, A., Dharshinni, N. P., & Perangin-Angin, D. (2023). The Implementation of a Learning Management System for Improving Teacher Knowledge and Skills in MTs. Teladan Medan. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(2), 343–354. <https://doi.org/10.33394/jpu.v4i2.6611>
- Asfa Zahra, P. Q. (2024). Babarasih: Pengelolaan sampah dengan prinsip reduce, reuse, dan recycle. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Gede Surya, L. A. (2024). Green technology. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Lidia, O. M. (2023). Pengelolaan sampah kreatif. Malang: Rena Cipta Mandiri.
- Panca Dewi, F. F. (2024). Potensi nilai kreatif dalam daur ulang. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Siti Holimah, S. A. (2024). Pengelolaan sampah ramah lingkungan. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Juliandi (2023). *Model Pengelolaan Sampah berbasis Sistem Reduce-Reuse-Recycle (3R) di TPS 3R Desa Baktiseraga*. Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha, 10(3), 301–307. Menyajikan model pengelolaan sampah berbasis sumber di TPS 3R Desa Baktiseraga, dengan analisis kendala internal dan eksternal serta diagram implementasi sistem 3R.
- Akri C.A. Jocom, Agnes E. Loho, Tommy F. Lolowang. *Efektivitas Program TPS 3R dan Dampak Ekonomi Masyarakat di Kabupaten Minahasa Utara*. Jurnal Pendidikan Tambusai. Menelaah apakah program TPS 3R efektif dalam mengurangi volume sampah dan dampaknya terhadap ekonomi local.
- Nanik Eprianti dkk. *Analisis Implementasi 3R pada Pengelolaan Sampah* (tahun tidak tercantum). Jurnal Ecoment Global. Studi partisipatif berbasis PRA di Desa Jatihandap, menyoroti pemberdayaan masyarakat dalam program 3R.
- Junaidi Junaidi & Abdul Alimun Utama (2023). *Analisis Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R (Studi Kasus Desa Mamak, Sumbawa)*. Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP), 7(1). Menggali kondisi pengelolaan sampah di Desa Mamak dan pentingnya peran pemerintah dalam penerapan 3R.
- Supratman Tahir (2021). *Pengelolaan Sampah melalui Konsep 3R di Kecamatan Sinjai Utara*. Jurnal Ilmu Administrasi Negara, 18(1), 80–100. Evaluasi implementasi 3R oleh pemerintah daerah; membahas SOP, bank sampah, serta tantangan sarana/prasarana dan partisipasi masyarakat.
- Ir. Rahidun Simangunsong & Ir. Rasmi Sitohang (2021). *Kajian Sistem Pengelolaan Sampah dengan Konsep Reduce-Reuse-Recycle (3R): Studi Kasus Kelurahan Sei Kambing C II, Medan*. Jurnal Sains dan Teknologi ISTP, 13(1), 31–38. Menyoroti timbulan dan komposisi

sampah di Medan serta efektivitas pendekatan 3R dalam pengurangan sampah menuju TPA.

- Zikrina Irmaya Rahim & Sri Malem Indirawati (2022). *Analisis Pengelolaan Sampah dengan Prinsip 3R sebagai Upaya Penurunan Volume Sampah pada Ibu Rumah Tangga di Labuhan Deli (Medan)*. Tropical Public Health Journal, 2(2), 96–106. Survey deskriptif pengelolaan sampah rumah tangga; menunjukkan praktik 3R yang masih rendah dan minimnya pengetahuan regulasi terkait.
- N. Putri Sumaryani & Ni Wayan Sunita. *Pengelolaan Sampah melalui Konsep 3R dalam Mengurangi Sampah Rumah Tangga di Desa Kaba-kaba Tabanan*. Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek (Jasintek). Menampilkan edukasi dan implementasi 3R dalam konteks pedesaan di Bali, dengan harapan meningkatkan kesadaran dan pemanfaatan sampah yang bermanfaat.
- Mirza dkk. (2024). *Pengelolaan Sampah melalui Konsep 3R di Pesantren Modern Al-Manar (Aceh)*. Jurnal Pengabdian Aceh, 4(4), 207–214. Pelayanan dan edukasi 3R di lingkungan pesantren, menekankan pengurangan volume sampah, potensi ekonomi, dan peran aktif santri.