



Edukasi Pengelolaan Sampah melalui Video Digital Pendidikan Na Guna bagi Siswa Madrasah

Balqies Amelia Putri¹, Pauza Zulfi Aqila², Ade Rahmad Ilham³, Rosa Galica Gita Gressia⁴

Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan, Universitas Syiah Kuala
e-mail: rosagalica@usk.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah rumah tangga membutuhkan dukungan edukasi yang menarik dan sesuai dengan karakteristik generasi muda. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa tentang pengelolaan sampah berbasis komunitas melalui video digital pendidikan "Na Guna", yang mendokumentasikan praktik komunitas Rumoh Broeh Kreatif, Banda Aceh. Metode pelaksanaan berupa pendidikan masyarakat pada siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar pada 26 September 2026. Kelompok eksperimen ($n=17$) memperoleh edukasi melalui pemutaran video, sedangkan kelompok kontrol ($n=24$) memperoleh edukasi umum melalui slide. Pengetahuan diukur dengan 15 soal pilihan ganda sebelum dan sesudah edukasi, kemudian dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U dan Normalized Gain (N-Gain). Rerata skor posttest kelompok eksperimen sebesar 14,59 dan kelompok kontrol sebesar 4,88 ($p<0,001$), dengan N-Gain masing-masing 0,96 (tinggi) dan 0,09 (rendah). Edukasi dengan video digital berbasis praktik komunitas lokal dapat menjadi alternatif media edukasi pengelolaan sampah di sekolah.

Kata Kunci: *video digital pendidikan, pengelolaan sampah, pengetahuan, pengabdian masyarakat, N-Gain.*

Abstract

Household waste management requires engaging educational approaches suited to young people. This community service activity aimed to improve students' knowledge of community-based waste management through the educational digital video "Na Guna," which documents community practices at Rumoh Broeh Kreatif, Banda Aceh. The method was community education for eighth-grade students at MTsN 2 Aceh Besar on September 26, 2026. The experimental group ($n=17$) received education through the video, while the control group ($n=24$) received general education through slides. Knowledge was measured before and after the education using 15 multiple-choice questions and analyzed with the Mann-Whitney U test and Normalized Gain (N-Gain). The mean posttest score was 14.59 in the experimental group and 4.88 in the control group ($p < 0.001$), with N-Gain values of 0.96 (high) and 0.09 (low). Digital videos grounded in local community practices can serve as an alternative medium for school-based waste management education.

Kata Kunci: *Educational Digital Video, Waste Management, Knowledge, Community Service, N-Gain.*

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan global pada abad ke-21 (Wilson & Velis, 2015). Emisi sampah plastik makro ke lingkungan diperkirakan mencapai 52,1 juta ton per tahun (Cottom et al., 2024), sementara paparan plastik dan limbahnya berpotensi menimbulkan dampak terhadap kesehatan manusia sepanjang siklus hidupnya (Landrigan et al., 2023). Di Indonesia, timbulan sampah nasional tercatat sebesar 31,9 juta ton, dengan 11,3 juta ton di antaranya belum tertangani (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan [KLHK], 2024).

Persoalan tersebut juga terlihat di tingkat kota. Timbulan sampah Kota Banda Aceh mencapai 180 ton per hari, dengan sekitar 150 ton diproses di tempat pemrosesan akhir, 20 ton didaur ulang, 5 ton dikomposkan, dan 5 ton masih dibakar atau ditimbun (Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Keindahan Kota Banda Aceh [DLHK3], 2024). Proporsi sampah yang didaur ulang dan dikomposkan menunjukkan bahwa pemilahan serta pemanfaatan sampah sejak dari sumbernya masih perlu diperkuat. Padahal, sampah plastik dan organik dapat diolah menjadi produk bernilai tambah yang mendukung penerapan ekonomi sirkular (Kumar et al., 2024). Upaya tersebut membutuhkan edukasi yang tidak hanya menyampaikan konsep, tetapi juga memperlihatkan contoh praktik pengelolaan sampah yang nyata dan dekat dengan kehidupan masyarakat.

Salah satu praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas di Banda Aceh terdapat di Rumoh Broeh Kreatif, Gampong Peunyeurat, Kecamatan Banda Raya. Komunitas ini menerima sampah terpilah dari masyarakat dan mengolah sampah plastik menjadi tas serta berbagai kerajinan, sementara sampah organik dimanfaatkan menjadi kompos dan eco-enzyme. Rumoh Broeh Kreatif juga melibatkan anak-anak dalam kegiatan pembuatan eco-brick. Praktik tersebut menunjukkan bahwa sampah rumah tangga dapat dikelola menjadi material yang memiliki manfaat lingkungan maupun nilai guna. Namun, praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas tersebut belum banyak dikenal oleh generasi muda. Oleh karena itu, tim pengabdian mengembangkan video digital pendidikan berjudul “Na Guna”, ungkapan Bahasa Aceh yang bermakna “ada gunanya”. Video berdurasi 4 menit 40 detik ini mendokumentasikan praktik pengelolaan sampah di Rumoh Broeh Kreatif dan menyampaikan pesan bahwa sampah rumah tangga masih memiliki nilai apabila dipilah dan dikelola dengan tepat.

Media digital memiliki potensi untuk mendukung pendidikan lingkungan bagi generasi muda. Tinjauan sistematis terhadap 105 studi menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan secara umum memberikan capaian positif terhadap konservasi dan kualitas lingkungan (Ardoin et al., 2020). Penggunaan media digital juga relevan dengan tingginya penetrasi internet di Indonesia yang mencapai 79,5% pada tahun 2024 (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia [APJII], 2024). Dalam konteks pembelajaran, tinjauan sistematis terhadap uji coba teracak menunjukkan bahwa penggunaan video umumnya memberikan dampak positif terhadap hasil pembelajaran (Noetel et al., 2021). Secara teoretis, video dapat menyajikan informasi melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan

sehingga mendukung proses pembelajaran bermakna, dengan catatan bahwa penyajiannya perlu mempertimbangkan beban kognitif dan keterlibatan aktif peserta didik (Mayer, 2024; Brame, 2016; Sweller et al., 2019).

Pada jenjang sekolah menengah pertama, Nanda et al. (2025) melaporkan bahwa edukasi menggunakan media audiovisual meningkatkan rerata skor pengetahuan pengelolaan sampah siswa madrasah tsanawiyah dari 40,53 menjadi 76,66 ($p < 0,001$). Namun, penelitian tersebut menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok pembandingan, sehingga peningkatan yang ditemukan belum dapat dibandingkan dengan perubahan pada siswa yang memperoleh bentuk edukasi lain. Selain itu, penggunaan video yang mengangkat praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas lokal belum banyak dikaji dalam konteks edukasi siswa.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kegiatan pengabdian ini memanfaatkan video digital pendidikan “Na Guna” yang mengangkat praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas lokal sebagai media edukasi bagi siswa, disertai evaluasi dengan desain pretest-posttest dan kelompok kontrol. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Aceh Besar mengenai pengelolaan sampah melalui edukasi dengan video digital pendidikan “Na Guna”, serta mengevaluasi perubahan pengetahuan tersebut dibandingkan dengan edukasi umum menggunakan tayangan slide.

METODE

Bentuk dan Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pendidikan masyarakat berupa edukasi pengelolaan sampah berbasis komunitas bagi siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar dengan media video digital pendidikan “Na Guna”. Kegiatan dilaksanakan pada Sabtu, 26 September 2026, setelah dilakukan koordinasi dengan pihak madrasah.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah 41 siswa kelas VIII MTsN 2 Aceh Besar yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh edukasi melalui video ($n = 17$) dan kelompok kontrol yang memperoleh edukasi umum melalui slide ($n = 24$). Penetapan kelompok tidak dilakukan secara acak penuh. Identitas siswa tidak dicantumkan dalam pengolahan maupun pelaporan data.

Media dan Materi Edukasi

Media intervensi berupa video digital pendidikan “Na Guna” berdurasi 4 menit 40 detik dalam format dokumenter. Video dikembangkan berdasarkan observasi lapangan, wawancara dengan pengelola Rumoh Broeh Kreatif dan Camat Banda Raya, serta proses produksi audiovisual. Alur video menampilkan kebiasaan membuang sampah tanpa pemilahan, proses penimbangan dan pemilahan sampah, pengolahan sampah plastik menjadi tas dan kerajinan,

pengolahan sampah organik menjadi kompos dan eco-enzyme, kegiatan pembuatan eco-brick bersama anak-anak, serta dukungan pemerintah kecamatan.

Kelompok eksperimen memperoleh edukasi melalui video “Na Guna”, sedangkan kelompok kontrol memperoleh materi umum mengenai pengelolaan sampah melalui slide PowerPoint. Materi kontrol mencakup jenis sampah, pentingnya pemilahan, dan prinsip 3R, tanpa menampilkan konten spesifik yang menjadi karakteristik video “Na Guna”, seperti Rumoh Broeh Kreatif, eco-enzyme, dan eco-brick. Perbedaan materi tersebut dimaksudkan untuk membedakan paparan intervensi sekaligus memastikan seluruh siswa tetap memperoleh edukasi mengenai pengelolaan sampah.

Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak madrasah serta penyiapan video “Na Guna”, materi slide untuk kelompok kontrol, dan kuesioner pengetahuan. Tahap pelaksanaan diawali dengan pretest bagi seluruh siswa untuk mengukur pengetahuan awal mengenai pengelolaan sampah, kemudian kelompok eksperimen memperoleh edukasi melalui pemutaran video digital “Na Guna”, sedangkan kelompok kontrol memperoleh edukasi umum pengelolaan sampah menggunakan slide PowerPoint. Tahap evaluasi berupa posttest menggunakan instrumen yang sama segera setelah sesi edukasi selesai.

Evaluasi Kegiatan

Efektivitas edukasi dievaluasi menggunakan desain kuasi-eksperimen pretest-posttest control group dengan kelompok kontrol tidak setara (nonequivalent control group design).

Pengetahuan siswa diukur menggunakan 15 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan kisi-kisi materi edukasi. Materi pertanyaan mencakup pengertian dan jenis sampah, dampak sampah, pentingnya pemilahan, pengolahan sampah plastik dan organik, eco-enzyme, eco-brick, nilai guna sampah, serta peran generasi muda dalam pengelolaan sampah. Instrumen yang sama digunakan pada pretest dan posttest pada kedua kelompok. Sebelum digunakan, instrumen ditelaah oleh dosen pendamping untuk memastikan kesesuaian isi pertanyaan dengan tujuan edukasi. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor total berkisar antara 0–15.

Selain pengetahuan, tanggapan guru terhadap video dikumpulkan secara kualitatif melalui wawancara dan testimoni yang direkam dalam video pada saat video disosialisasikan kepada guru MTsN 2 Aceh Besar. Tanggapan tersebut tidak dikumpulkan dengan instrumen terstruktur sehingga disajikan sebagai informasi pendukung.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan skor pengetahuan pretest, posttest, dan gain pada masing-masing kelompok. Normalitas data diuji menggunakan Shapiro-

Wilk karena ukuran sampel pada masing-masing kelompok kurang dari 50 (Mishra et al., 2019). Selanjutnya, perbedaan skor pretest, posttest, dan gain antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U karena terdapat data yang tidak berdistribusi normal (Nahm, 2016). Besarnya peningkatan pengetahuan juga dihitung menggunakan Normalized Gain (N-Gain) dengan rumus:

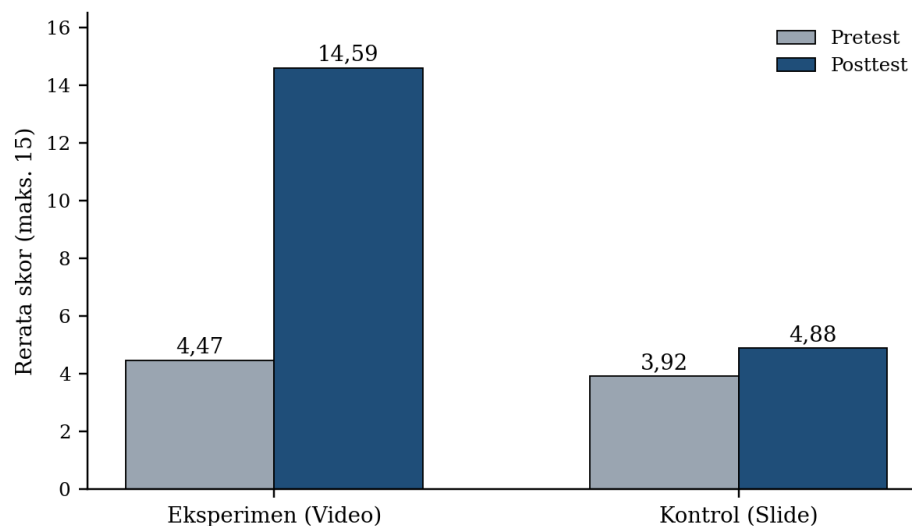
$$g = (\text{skor posttest} - \text{skor pretest}) / (\text{skor maksimal} - \text{skor pretest})$$

Nilai N-Gain dikategorikan menjadi tinggi ($g > 0,70$), sedang ($0,30 \leq g \leq 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$) (Hake, 1998). N-Gain digunakan untuk menggambarkan besarnya peningkatan pengetahuan dengan mempertimbangkan skor awal peserta didik (Coletta & Steinert, 2020). Taraf signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal, rerata skor pretest kelompok eksperimen ($n = 17$) sebesar 4,47, sedangkan kelompok kontrol ($n = 24$) sebesar 3,92. Uji Mann-Whitney U pada data pretest menghasilkan Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,367 ($p > 0,05$) sehingga kemampuan awal kedua kelompok dinyatakan setara sebelum perlakuan.

Setelah edukasi, kelompok eksperimen memperoleh rerata posttest 14,59 dari skor maksimal 15 (rentang 14–15), sedangkan kelompok kontrol memperoleh rerata 4,88 (rentang 3–8) seperti pada Diagram 1. Selisih rerata posttest terhadap pretest adalah 10,12 poin pada kelompok eksperimen dan 0,96 poin pada kelompok kontrol.



Gambar 1. Perbandingan Rerata Skor Pretest dan Posttest

Peningkatan skor dianalisis dengan N-Gain. Kelompok eksperimen memperoleh N-Gain 0,96 (96%) dengan kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol hanya 0,09 (9%) dengan kategori rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Uji N-Gain

Kelompok	Skor N-Gain	Persentase	Kategori
Eksperimen (video)	0,96	96%	Tinggi
Kontrol (slide)	0,09	9%	Rendah

Uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest kedua kelompok berdistribusi normal (Shapiro-Wilk: eksperimen $p = 0,942$; kontrol $p = 0,271$). Namun, data posttest kelompok eksperimen ($p < 0,001$) dan kontrol ($p = 0,046$) serta data gain kelompok kontrol ($p < 0,001$) tidak berdistribusi normal (Tabel 2). Karena tidak semua data memenuhi asumsi normalitas, pengujian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney U.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelompok	KS Sig.	Shapiro-Wilk Sig.
Skor pretest	Eksperimen	0,200	0,942
	Kontrol	0,073	0,271
Skor posttest	Eksperimen	$< 0,001$	$< 0,001$
	Kontrol	0,200	0,046
Gain	Eksperimen	0,109	0,423
	Kontrol	$< 0,001$	$< 0,001$

Pada data posttest, uji Mann-Whitney U menghasilkan Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,001$ ($p < 0,05$). Hasil serupa ditemukan pada data gain (Tabel 3). Dengan demikian, terdapat perbedaan peningkatan pengetahuan yang signifikan antara siswa yang menonton video dan siswa yang menerima materi umum dengan slide.

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney

Variabel	Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Skor pretest	170,500	-0,901	0,367
Skor posttest	0,000	-5,474	$< 0,001$
Gain	0,000	-5,484	$< 0,001$

Tanggapan guru. Pada sosialisasi video, dua guru MTsN 2 Aceh Besar menyampaikan testimoni. Seorang guru biologi menyampaikan bahwa video memotivasi dan dapat menjadi bahan ajar bagi guru, serta membuat siswa memahami bahwa bahan yang selama ini dibuang dan mengotori lingkungan dapat dimanfaatkan, bahkan dapat menambah penghasilan keluarga, individu, dan kelompok. Penanggung jawab kegiatan di sekolah menyampaikan bahwa pemutaran video memotivasi siswa, siswa mulai mengelola sampah organik dan anorganik, dan video ini kemungkinan akan efektif digunakan sebagai media

pembelajaran sehari-hari tentang pengelolaan sampah di sekolah. Beliau juga berharap sekolah dapat berkembang menjadi tempat bank sampah.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa edukasi melalui video digital “Na Guna” berkaitan dengan peningkatan pengetahuan pengelolaan sampah yang lebih besar dibandingkan edukasi umum menggunakan slide. Tidak terdapat perbedaan skor pretest antara kelompok eksperimen dan kontrol ($p = 0,367$), sedangkan perbedaan skor posttest dan gain antarkelompok signifikan (keduanya $p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa setelah memperoleh edukasi, kelompok yang menonton video “Na Guna” memiliki peningkatan pengetahuan yang lebih besar dibandingkan kelompok yang menerima materi umum melalui slide. Arah temuan ini sejalan dengan Nanda et al. (2025), yang melaporkan peningkatan pengetahuan pengelolaan sampah siswa madrasah tsanawiyah setelah edukasi menggunakan media audiovisual, serta dengan tinjauan sistematis Noetel et al. (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan video secara umum dapat mendukung hasil pembelajaran. Berbeda dengan Nanda et al. (2025) yang menggunakan desain satu kelompok, kegiatan ini melibatkan kelompok pembanding sehingga perubahan pengetahuan dapat dibandingkan dengan siswa yang memperoleh bentuk edukasi lain.

Temuan tersebut dapat dijelaskan dari karakteristik video “Na Guna” yang menggabungkan informasi verbal dengan representasi visual dari praktik pengelolaan sampah. Menurut teori kognitif pembelajaran multimedia, informasi dapat diproses melalui saluran visual dan verbal yang saling melengkapi, kemudian diintegrasikan untuk membentuk pemahaman yang bermakna (Mayer, 2024). Video “Na Guna” menampilkan secara langsung proses penimbangan dan pemilahan sampah, pengolahan sampah plastik menjadi tas dan kerajinan, pemanfaatan sampah organik menjadi eco-enzyme, serta pembuatan eco-brick, disertai narasi dari pelaku komunitas. Penyajian tersebut memungkinkan konsep pengelolaan sampah yang bersifat abstrak dihubungkan dengan contoh praktik yang konkret. Durasi video yang kurang dari lima menit dan alur yang berfokus pada satu tema utama juga sesuai dengan prinsip desain video edukasi yang ringkas dan terarah untuk membantu mengelola beban kognitif peserta didik (Brame, 2016; Sweller et al., 2019).

Konteks lokal juga menjadi karakteristik penting dalam video “Na Guna”. Penggunaan lokasi, aktivitas, dan pelaku komunitas yang berada di lingkungan sekitar dapat memberikan contoh yang lebih konkret mengenai penerapan pengelolaan sampah dalam kehidupan sehari-hari. Namun, penelitian ini tidak secara khusus mengukur keterlibatan, perhatian, atau kedekatan konteks sebagai mekanisme yang menjelaskan peningkatan pengetahuan. Oleh karena itu, faktor-faktor tersebut perlu dipandang sebagai kemungkinan penjelasan, bukan sebagai faktor yang telah terbukti menyebabkan perbedaan hasil.

Pada kelompok kontrol, skor posttest dan peningkatan pengetahuan lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen. Perbedaan ini perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan karakteristik materi edukasi dan instrumen yang

digunakan. Kelompok kontrol memperoleh materi umum mengenai jenis sampah, pemilahan, dan prinsip 3R, sedangkan video “Na Guna” memuat informasi yang lebih spesifik mengenai praktik pengelolaan sampah di Rumoh Broeh Kreatif, termasuk eco-enzyme, eco-brick, dan pemanfaatan sampah menjadi produk bernilai guna. Butir pengetahuan juga disusun berdasarkan materi edukasi yang diberikan, sehingga sebagian pertanyaan lebih dekat dengan konten spesifik video. Dengan demikian, perbedaan skor tidak dapat diartikan sebagai bukti bahwa video secara umum selalu lebih efektif daripada slide, tetapi menunjukkan bahwa video “Na Guna” dalam konteks kegiatan ini lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan yang diukur oleh instrumen.

Penggunaan slide pada kelompok kontrol juga berbeda dalam karakteristik penyajiannya dari video. Video memungkinkan siswa menerima informasi melalui kombinasi gambar bergerak, suara, narasi, dan demonstrasi proses, sedangkan slide terutama menyajikan materi dalam bentuk visual statis. Perbedaan karakteristik media tersebut secara teoritis dapat memengaruhi cara siswa memproses informasi (Brame, 2016; Mayer, 2024). Meskipun demikian, proses perhatian, keterlibatan, dan pemahaman siswa selama kegiatan tidak diukur secara langsung sehingga mekanisme tersebut belum dapat dipastikan berdasarkan hasil kegiatan ini.

Interpretasi hasil perlu mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Pertama, pembagian kelompok tidak dilakukan secara acak dan jumlah peserta antarkelompok tidak seimbang, sehingga kemungkinan adanya perbedaan karakteristik peserta yang tidak terukur tetap ada. Meskipun skor pretest tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p = 0,367$), hasil tersebut tidak sepenuhnya menghilangkan kemungkinan adanya faktor perancu. Kedua, jumlah peserta relatif kecil sehingga generalisasi hasil ke populasi siswa yang lebih luas perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, posttest diberikan segera setelah edukasi sehingga hasil terutama menggambarkan perubahan pengetahuan jangka pendek dan belum menunjukkan retensi pengetahuan. Keempat, instrumen pengetahuan telah ditelaah berdasarkan kesesuaian isi oleh dosen pendamping, tetapi belum melalui pengujian validitas dan reliabilitas secara statistik. Kelima, sebagian besar skor posttest kelompok eksperimen berada pada rentang 14–15 dari skor maksimal 15. Kondisi tersebut menunjukkan kemungkinan adanya keterbatasan ruang peningkatan skor (ceiling effect) dan perlu diperhatikan dalam interpretasi nilai N-Gain yang sangat tinggi.

Selain itu, peningkatan pengetahuan tidak secara otomatis menunjukkan perubahan sikap maupun perilaku dalam pengelolaan sampah. Pengetahuan merupakan salah satu komponen yang dapat mendukung perubahan perilaku, tetapi penerapan pemilahan dan pengolahan sampah juga dipengaruhi oleh lingkungan, fasilitas, kebiasaan, dukungan sosial, dan kesempatan untuk mempraktikkannya. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan perlu menilai tidak hanya pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan melalui praktik langsung,

misalnya pemilahan sampah atau pembuatan eco-brick, serta melakukan pengukuran ulang untuk menilai retensi pengetahuan.

Dari perspektif pengabdian kepada masyarakat, hasil kegiatan menunjukkan potensi penggunaan video “Na Guna” sebagai media edukasi pengelolaan sampah berbasis praktik komunitas lokal di lingkungan sekolah. Video tidak hanya menyampaikan materi mengenai pengelolaan sampah, tetapi juga memperkenalkan praktik Rumoh Broeh Kreatif sebagai salah satu contoh inisiatif masyarakat dalam mengolah sampah menjadi produk yang bermanfaat. Video telah diperkenalkan kepada guru sebagai bagian dari diseminasi kegiatan. Testimoni guru menunjukkan respons positif, yaitu video dinilai memotivasi siswa dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan ajar dan media pembelajaran. Namun, testimoni tersebut bersifat kualitatif, berasal dari dua guru, dan belum dikumpulkan menggunakan instrumen yang sistematis sehingga hanya dipandang sebagai informasi pendukung mengenai penerimaan awal, bukan sebagai bukti efektivitas atau kebermanfaatan media. Pengumpulan umpan balik guru secara terstruktur pada kegiatan berikutnya dapat memberikan informasi tambahan mengenai kemudahan penggunaan, relevansi materi, dan potensi integrasi video ke dalam pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN

Edukasi melalui video digital “Na Guna” menunjukkan potensi sebagai media pembelajaran pengelolaan sampah yang kontekstual dan berbasis praktik komunitas lokal di sekolah. Peningkatan pengetahuan yang lebih besar pada kelompok yang memperoleh edukasi melalui video dibandingkan edukasi menggunakan slide menunjukkan bahwa media digital dapat mendukung proses pembelajaran lingkungan yang lebih relevan bagi siswa. Pemanfaatannya juga memiliki keterkaitan dengan SDG 4 (Quality Education) melalui pembelajaran yang kontekstual dan berkelanjutan, SDG 8 (Decent Work and Economic Growth) melalui pengenalan pengelolaan sumber daya dan prinsip ekonomi sirkular, serta SDG 15 (Life on Land) melalui penguatan literasi dan kepedulian terhadap lingkungan. Keterbatasan kegiatan ini terutama terletak pada desain kuasi-eksperimen, jumlah peserta yang relatif kecil dan tidak seimbang, serta pengukuran yang masih terbatas pada pengetahuan jangka pendek.

Sebagai tindak lanjut, tim telah mendampingi siswa MTsN 2 Aceh Besar dalam praktik pengelolaan sampah anorganik melalui pembuatan pot bunga dari eco-brick pada 8 Oktober 2026. Langkah berikutnya adalah mengumpulkan umpan balik guru secara terstruktur untuk menilai keberterimaan dan pemanfaatan video dalam pembelajaran, serta mengukur sikap, keterampilan, dan retensi pengetahuan siswa. Di lingkungan sekolah, pengembangan peran siswa sebagai agen peduli lingkungan dan keterlibatan aktif tenaga pendidik perlu diperkuat agar pendidikan lingkungan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan, tetapi berlanjut pada pembentukan sikap, keterampilan, dan praktik pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024). *APJII: Jumlah pengguna internet Indonesia tembus 221 juta orang*. <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE – Life Sciences Education*, 15(4), es6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Coletta, V. P., & Steinert, J. J. (2020). Why normalized gain should continue to be used in analyzing preinstruction and postinstruction scores on concept inventories. *Physical Review Physics Education Research*, 16(1), 010108. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.010108>
- Cottom, J. W., Cook, E., & Velis, C. A. (2024). A local-to-global emissions inventory of macroplastic pollution. *Nature*, 633, 101–108. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07758-6>
- Dinas Lingkungan Hidup, Kebersihan, dan Keindahan Kota Banda Aceh. (2024). Statistik pelayanan sampah Kota Banda Aceh. <https://dlhk3.bandaacehkota.go.id/statistik-pelayanan-sampah/>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Timbulan sampah nasional. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. <https://sampahnasional.kemenlh.go.id/indikatif/public/data/timbulan>
- Kumar, M., Bhujbal, S. K., Kohli, K., Prajapati, R., Sharma, B. K., Sawarkar, A. D., Abhishek, K., Bolan, S., Ghosh, P., Kirkham, M. B., Padhye, L. P., Pandey, A., Vithanage, M., & Bolan, N. (2024). A review on value-addition to plastic waste towards achieving a circular economy. *Science of the Total Environment*, 921, 171106. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171106>
- Landrigan, P. J., Raps, H., Cropper, M., Bald, C., Brunner, M., Canonizado, E. M., Charles, D., Chiles, T. C., Donohue, M. J., Enck, J., Fenichel, P., Fleming, L. E., Ferrier-Pages, C., Fordham, R., Gozt, A., Griffin, C., Hahn, M. E., Haryanto, B., Hixson, R., ... Dunlop, S. (2023). The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health. *Annals of Global Health*, 89(1), 23. <https://doi.org/10.5334/aogh.4331>
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67–72. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_18
- Nahm, F. S. (2016). Nonparametric statistical tests for the continuous data: The

basic concept and the practical use. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(1), 8–14. <https://doi.org/10.4097/kjae.2016.69.1.8>

Nanda, M., Sintia, P., Rahyuni, I., Gunadi, R., & Syahrina, A. (2025). Pengaruh media audiovisual terhadap tingkat pengetahuan pengelolaan sampah organik dan anorganik di Madrasah Tsanawiyah Muhammadiyah 13 Tanjung Morawa. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 6093–6100. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.47345>

Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2021). Video improves learning in higher education: A systematic review. *Review of Educational Research*, 91(2), 204–236. <https://doi.org/10.3102/0034654321990713>

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>

Wilson, D. C., & Velis, C. A. (2015). Waste management – still a global challenge in the 21st century: An evidence-based call for action. *Waste Management & Research*, 33(12), 1049–1051. <https://doi.org/10.1177/0734242X15616055>