



DARI KERTAS MENJADI ATLAS: PEMANFAATAN LIMBAH KERTAS
MENJADI MEDIA PEMBELAJARAN

Siti Aimah^{1*}, Heri Dwi Santoso², Bambang Purwanto³, Risa 'Ainur Rohmah⁴,
Gesya Pranalismala⁵, Dyah Laila Safriani⁶, Annida Khaerunnisa⁷, Nurani Ayu
Febriana⁸, Vita Adista Pratiwi⁹, Wahyu Hadinoto¹⁰, Jean Aida Saputri¹¹, Niken
Kurniasih¹²

^{1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12}Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia

³Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

siti.aimah@unimus.ac.id

ABSTRAK

Keberadaan limbah kertas di lingkungan sekolah sering kali belum dikelola secara optimal, padahal limbah tersebut memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang bernilai edukatif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kreativitas, dan kepedulian lingkungan guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang melalui pemanfaatan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas atau peta relief. Metode kegiatan menggunakan pendekatan *service-learning* yang dipadukan dengan prinsip *Participatory Action Research* melalui tahapan persiapan, sosialisasi, demonstrasi, praktik langsung, pendampingan, refleksi, dan evaluasi. Peserta kegiatan terdiri dari 35 guru dan 73 siswa SD/MI Al Hikmah Semarang. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru memperoleh pengalaman langsung dalam mengolah limbah kertas menjadi media pembelajaran yang kontekstual, sedangkan siswa terlibat aktif dalam proses pembuatan media pembelajaran atlas melalui pembuatan *pulp*, pencetakan, pewarnaan, dan pelabelan peta. Kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran peserta bahwa limbah kertas yang sebelumnya hanya ditumpuk, dijual, atau dibakar sehingga dapat diolah menjadi media pembelajaran yang kontekstual. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kertas menjadi atlas/peta relief dapat menjadi alternatif inovatif untuk mendukung pembelajaran yang konkret, kolaboratif, kreatif, dan berwawasan lingkungan.

Kata Kunci: atlas; kertas; limbah; media; pembelajaran

ABSTRACT:

Schools often mismanage paper waste, although it has the potential to be transformed into educational learning media. This community service program aimed to strengthen the knowledge, skills, creativity, and environmental awareness of teachers and students at SD/MI Al Hikmah Semarang through the utilization of paper waste as an atlas or relief map. The program employed a service-learning approach integrated with the principles of participatory action research, consisting of preparation, socialization, demonstration, hands-on practice, mentoring, reflection, and evaluation stages. The participants included 35 teachers and 73 students of SD/MI Al Hikmah. The results indicated that teachers gained direct experience in processing paper waste into contextual learning media; while, students were actively involved in making pulp, molding, coloring, and labeling the maps. The program also increased participants' awareness that paper waste, which had previously been

piled up, sold, or burned, could be transformed into useful learning media. Therefore, the use of paper waste as an atlas or relief map can serve as an innovative alternative to support learning that is concrete, collaborative, creative, and environmentally oriented.

Keywords: *atlas; learning; media; paper; waste*

PENDAHULUAN

Peningkatan aktivitas masyarakat, pendidikan, dan industri menyebabkan bertambah banyaknya limbah kertas yang berpotensi menimbulkan masalah lingkungan apabila tidak dikelola secara tepat. Keberadaan limbah kertas di sekolah, misalnya, hingga saat ini masih menjadi masalah yang cukup kompleks. Permasalahan tersebut umumnya juga kurang mendapatkan perhatian khusus dari warga sekolah. Setiap hari, volume limbah kertas terus meningkat karena aktivitas pembelajaran dan administrasi sekolah yang masih banyak menggunakan kertas seperti penggunaan lembar kerja siswa (LKS), buku cetak, aktivitas kelas, dan dokumen-dokumen sekolah lainnya. Sebagian besar limbah kertas tersebut juga tidak dikelola dengan baik dan biasanya hanya dibuang tanpa proses daur ulang (*recycle*) yang efektif sehingga hanya menambah beban tempat pembuangan akhir (TPA). Kondisi tersebut menunjukkan rendahnya pemanfaatan sumber daya yang masih memiliki nilai guna dan meningkatkan volume sampah yang terus bertambah (González et al., 2020).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SD/MI Al Hikmah Semarang, terdapat aktivitas harian di lingkungan sekolah yang menghasilkan kertas bekas dalam jumlah yang cukup besar sementara limbah kertas tersebut belum dilakukan pemilahan dan pemanfaatan secara optimal. Limbah kertas, bagi warga sekolah masih dianggap sebagai barang yang tidak berguna. Akibatnya, limbah kertas yang dihasilkan biasanya hanya dibakar agar tidak menumpuk di gudang dan/atau dijual kepada penjual loak tanpa diolah menjadi menjadi produk yang memiliki nilai manfaat lebih. Padahal, keberadaan dari limbah kertas tersebut memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi sumber belajar yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran (Kartikawati et al., 2021; Sinambela et al., 2021). Siswa dalam hal ini juga dapat diberdayakan secara aktif untuk ikut mengelola limbah kertas secara optimal. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya untuk menanamkan kesadaran lingkungan sekaligus sebagai upaya dalam pemanfaatan limbah kertas sebagai media pembelajaran yang inovatif.

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada dasarnya bertujuan untuk membantu guru dalam mendukung pelaksanaan proses pembelajaran. Selain itu, melalui penggunaan media pembelajaran yang konkret, inovatif, dan kontekstual, diharapkan siswa akan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan siswa dalam pemanfaatan media pembelajaran juga dapat meningkatkan *engagement* siswa di dalam kelas, melatih kemampuan dalam berkolaborasi, dan meningkatkan kreatifitas. Hal ini sejalan dengan pembelajaran abad ke-21 dimana siswa diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga keterampilan untuk berpikir kritis, kreatif, berkolaborasi, dan peduli dengan lingkungan (Rahmawati, 2023; Rusmiyati et al., 2025; Samsuddin, 2025). Pembelajaran berbasis pengalaman, yang juga dikenal sebagai *experiential learning*,

dianggap memiliki kemampuan untuk memberikan siswa pengalaman langsung yang memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Mutiawati, 2023).

Namun permasalahannya, masih banyak guru yang menghadapi kendala saat membuat media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pelatihan, sumber daya yang terbatas, dan penolakan terhadap perubahan dari metode konvensional (Pardede & Khairunnisa, 2024; Siregar et al., 2024). Akibatnya, selain pembelajaran kurang bermakna, siswa juga tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dan pengalaman belajar langsung dapat meningkatkan keterlibatan, kreativitas, kolaborasi, pemahaman, dan hasil belajar yang baik bagi siswa (Nazarina et al., 2024; Samsuddin, 2025). Bahkan, menurut Wista et al. (2025), penggunaan media pembelajaran konkret dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa sebanyak 60%.

Salah satu solusi yang menggabungkan elemen lingkungan dan pedagogi adalah pemanfaatan limbah kertas sebagai media pembelajaran. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang pentingnya daur ulang, tetapi juga terlibat secara langsung dalam mengubah kertas bekas menjadi media pembelajaran. Pendekatan berbasis pengalaman ini dapat mendorong kreativitas, kolaborasi, dan pemikiran kritis karena siswa berhadapan langsung dengan proses pengolahan barang bekas menjadi produk yang bermanfaat (Arianti & Dewati, 2025; Jørgensen et al., 2018; Fatmi & Muhammad, 2021; Munhoz et al., 2022; Pagiu et al., 20025; Widyatama et al., 2025).

Dalam pelaksanaannya, kegiatan pembuatan peta relief yang terbuat dari limbah kertas menghasilkan pengalaman belajar yang menyenangkan. Siswa tentu tidak hanya menerima pembelajaran secara pasif, tetapi aktif dalam membuat media pembelajaran mereka sendiri. Keterlibatan langsung mereka ini menyebabkan rasa memiliki terhadap hasil karya yang mereka buat. Hal tersebut juga dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar (Basyari et al., 2022; Widyatama et al., 2025)). Selain itu, adanya interaksi sosial dan dukungan lingkungan belajar sangat penting dalam pemahaman konseptual yang lebih mendalam (Rachman, 2022).

Penelitian-penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis daur ulang dapat meningkatkan kreativitas dan pemahaman siswa. Pembuatan kertas daur ulang atau pemanfaatan bahan limbah sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa (Coutinho & Dorow, 2014; Koswara, 2022; Purba et al., 2022; Sidabutar, 2023). Selain itu, keberadaan peta sebagai media belajar dapat membantu siswa untuk memahami materi pelajaran secara lebih konkret (Ningrum, et al., 2022).

Meskipun demikian, integrasi pengolahan limbah kertas dan pembuatan atlas atau peta relief sebagai media pembelajaran di sekolah dasar masih belum banyak dikembangkan. Sebagian besar kajian lebih banyak membahas daur ulang kertas sebagai praktik pendidikan lingkungan atau media peta sebagai alat bantu pembelajaran secara terpisah. Oleh karena itu, kegiatan ini menawarkan kebaruan berupa penggabungan pengelolaan limbah kertas, pembuatan media atlas/peta

relief, pembelajaran konkret, dan penguatan kepedulian lingkungan dalam satu kegiatan pengabdian berbasis praktik langsung (Basyari et al., 2022; Coutinho & Dorow, 2014; Munhoz et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kreativitas, dan kepedulian lingkungan guru dan siswa melalui pemanfaatan limbah kertas menjadi atlas atau peta relief. Media tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang inovatif, kolaboratif, kontekstual, dan berkelanjutan di lingkungan SD/MI Al Hikmah Semarang.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Service-Learning* yang tidak hanya berorientasi pada pemberian pelatihan, tetapi juga mengintegrasikan pengalaman belajar dan pemecahan terhadap masalah yang dialami mitra, dan dikombinasikan dengan prinsip *Participatory Action Research* (PAR), yaitu menekankan keterlibatan aktif peserta (guru dan siswa) dalam kegiatan yang dimulai dari identifikasi masalah, praktik pengolahan limbah kertas menjadi atlas, refleksi, dan evaluasi kegiatan.

Fokus utama kegiatan ini adalah pelatihan berbasis praktik langsung (*training-based approach*) tentang bagaimana mengolah limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief. Melalui pendekatan ini, peserta mendapatkan pengalaman konkret tentang bagaimana pengolahan limbah kertas menjadi bubur (*pulp*), mencetaknya menjadi bentuk peta, melakukan pewarnaan, serta memahami potensi penggunaannya sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis bahan daur ulang sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna.

1. Subjek dan Sasaran Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SD/MI Al Hikmah Semarang dengan melibatkan 35 guru dan 73 siswa SD/MI Al Hikmah. Pelibatan guru dan siswa ini dilakukan agar kegiatan ini tidak hanya berfokus pada peningkatan keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran berbasis bahan daur ulang, tetapi juga memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui praktik langsung bagaimana mengolah limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief.

Sasaran utama kegiatan pelatihan ini adalah meningkatnya keterampilan guru dalam memanfaatkan limbah kertas sebagai media pembelajaran atlas/peta relief dan meningkatnya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran berbasis praktik. Melalui transformasi limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief, kegiatan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan kreativitas, Kerjasama, dan kepedulian siswa terhadap lingkungan.

2. Tahapan Metode Pelatihan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, dilakukan observasi awal dan

analisis kebutuhan di SD/MI Al Hikmah Semarang terkait dengan pengelolaan limbah kertas dan ketersediaan media pembelajaran. Kegiatan ini dimulai dari tanggal 13 Februari 2025 – 28 Februari 2025. Identifikasi terkait dengan permasalahan, potensi sumber daya sekolah, dan peluang pemanfaatan limbah kertas sebagai media pembelajaran juga dilakukan. Hasil identifikasi tersebut dijadikan dasar dalam penyusunan materi pelatihan, penyiapan alat dan bahan, dan perancangan skenario pelatihan berbasis praktik.

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dilakukan pada tanggal 8 Maret 2025, 14 Maret 2025, dan 15 Maret 2025, dengan fokus pelatihan diberikan kepada guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang. Kegiatan masing-masing diawali dengan sosialisasi, demonstrasi, praktik mandiri, pendampingan, dan diskusi reflektif. Sosialisasi diberikan kepada guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang untuk membangun pemahaman tentang pentingnya daur ulang, dampak limbah kertas terhadap lingkungan, dan potensi limbah kertas sebagai media pembelajaran. Berikutnya, pembuatan bubur kertas (*pulp*) dan proses pembuatan atlas/peta relief. Demonstrasi ini dilakukan untuk memberikan contoh konkrit terhadap bagaimana pengolahan limbah kertas.

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan praktik mandiri yang dilakukan secara berkelompok dengan pendampingan langsung dari tim pengabdian. Guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang terlibat langsung dalam pembuatan media pembelajaran atlas, mulai dari pengolahan limbah kertas menjadi *pulp*, pencetakan bentuk peta, pengeringan, pewarnaan, hingga *finishing* terhadap atlas/peta relief. Diskusi reflektif juga dilakukan untuk menggali pengalaman dan manfaat kegiatan bagi peserta.

Pada tahap evaluasi, dilakukan observasi, wawancara, dokumentasi, dan refleksi yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan kegiatan. Observasi digunakan untuk melihat keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung. Wawancara dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon guru dan siswa terhadap kegiatan, dan dokumentasi dilakukan untuk merekam setiap proses kegiatan dari awal hingga akhir. Sementara itu, refleksi dilakukan untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, kendala, dan rekomendasi untuk keberlanjutan program.

3. Teknik Analisis Data dan Indikator Keberhasilan

Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan refleksi. Observasi dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk mengetahui keterlibatan guru dan siswa dalam kegiatan pelatihan, kemampuan peserta dalam mengikuti setiap tahapan praktik, kerjasama dalam kelompok, dan kualitas media pembelajaran yang dihasilkan. Berikutnya, wawancara semi terstruktur dilakukan kepada 5 guru yang secara sukarela menjadi partisipan dalam pengambilan data ini dan 10 siswa yang dipilih secara acak baik perwakilan dari SD ataupun MI Al Hikmah Semarang untuk mengetahui bagaimana respon yang mereka berikan terhadap kegiatan, manfaat yang dirasakan selama mengikuti kegiatan, dan perubahan pemahaman mereka mengenai pemanfaatan limbah kertas dari sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan.

Selanjutnya, dokumentasi digunakan untuk merekam seluruh proses kegiatan

dan produk yang dibuat oleh peserta, yang dimulai dari tahap sosialisasi, pembuatan *pulp*, pencetakan peta, pewarnaan, hingga produk akhir atlas/peta relief. Sementara itu, refleksi dilakukan di akhir kegiatan untuk mengetahui kelebihan, kendala, dan potensi pengembangan kegiatan di sekolah. Teknik pengumpulan data ini digunakan agar hasil kegiatan dapat dianalisis secara komprehensif, baik dari proses, produk, maupun dampak kegiatan terhadap peserta.

Indikator keberhasilan dilihat dari meningkatnya keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran berbasis limbah kertas, keterlibatan aktif siswa selama mengikuti pelatihan, kualitas produk media pembelajaran yang dihasilkan peserta berupa atlas/peta relief, dan meningkatnya kesadaran peserta terhadap lingkungan. Efektivitas pelatihan ini juga dapat dilihat dari kondisi sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan, terutama terkait dengan cara pandang peserta terhadap limbah kertas, respon peserta melalui kegiatan wawancara, dan produk media pembelajaran berupa atlas/peta relief yang dihasilkan. Melalui indikator tersebut, kegiatan pelatihan ini dikatakan berhasil jika guru dan siswa dalam hal ini dapat mengolah limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran aktif, kontekstual, dan bermakna.

4. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menelaah hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan refleksi, kemudian mengelompokkannya berdasarkan indikator keberhasilan kegiatan. Data yang berkaitan dengan keterampilan guru dianalisis berdasarkan kemampuan guru mengikuti tahapan pembuatan media dan memahami potensi pemanfaatan limbah kertas dalam pembelajaran. Sementara itu, data keterlibatan siswa dianalisis berdasarkan partisipasi mereka selama praktik, kerja sama dalam kelompok, antusiasme, serta kemampuan menyelesaikan produk atlas atau peta relief.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kertas menjadi atlas/peta relief dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kreativitas, dan kepedulian lingkungan guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kertas tidak hanya menghasilkan produk media pembelajaran, tetapi juga membentuk pengalaman belajar yang aktif, kolaboratif, kreatif, dan berwawasan lingkungan. Capaian kegiatan dapat dilihat dari beberapa aspek utama, yaitu peningkatan keterampilan guru dalam mengembangkan media pembelajaran, keterlibatan aktif siswa dalam praktik pembuatan atlas/peta relief, peningkatan kreativitas dan kerja sama peserta, tumbuhnya kepedulian lingkungan, serta manfaat atlas/peta relief sebagai media pembelajaran kontekstual.

Tabel 1. Indikator Capaian Kegiatan Pemanfaatan Limbah Kertas Menjadi Atlas/Peta Relief

Aspek yang Dinilai	Kondisi Awal	Hasil Setelah Kegiatan	Sumber Bukti
--------------------	--------------	------------------------	--------------

Pengetahuan tentang pemanfaatan limbah kertas	Limbah kertas masih dipahami sebagai barang tidak terpakai yang ditumpuk, dijual, atau dibakar	Guru dan siswa memahami bahwa limbah kertas dapat diolah menjadi media pembelajaran atlas/peta relief	Observasi, wawancara guru, refleksi kegiatan
Keterampilan membuat media pembelajaran	Guru dan siswa belum memiliki pengalaman membuat atlas/peta relief dari limbah kertas	Peserta mampu mengikuti tahapan pembuatan pulp, pencetakan, pengeringan, pewarnaan, dan pelabelan	Observasi praktik dan dokumentasi produk
Kreativitas peserta	Pemanfaatan limbah kertas belum diarahkan menjadi produk pembelajaran	Guru dan siswa menghasilkan media atlas/peta relief dengan variasi warna dan bentuk visual	Dokumentasi kegiatan dan hasil karya peserta
Keterlibatan siswa	Pembelajaran cenderung berlangsung melalui penjelasan guru dan media terbatas	Siswa aktif dalam praktik, diskusi kelompok, pewarnaan, dan kuis interaktif	Observasi selama kegiatan

Tabel 1 menunjukkan bahwa capaian kegiatan tidak hanya tampak pada produk akhir berupa atlas/peta relief, tetapi juga pada perubahan pemahaman, keterampilan, kreativitas, keterlibatan, dan kepedulian lingkungan peserta. Uraian berikut menjelaskan capaian tersebut secara lebih rinci.

1. Peningkatan Keterampilan Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Limbah Kertas

Kegiatan pelatihan pengolahan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief menunjukkan bahwa guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru melalui kegiatan yang dirancang secara partisipatif dan berbasis praktik langsung. Guru dalam hal ini tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan limbah kertas, tetapi juga mendapatkan pengalaman konkret dalam mengubah limbah kertas tersebut menjadi media pembelajaran kontekstual di dalam kelas. Temuan ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Kartikawati et al. (2021), bahwa pemanfaatan kertas bekas dapat menjadi alternatif dalam pengembangan media pembelajaran

yang sederhana, murah, dan kontekstual. Selain itu, hasil kegiatan ini juga mendukung temuan Nazarina et al. (2024) dan Samsuddin (2025), bahwa kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan efektivitas dan keaktifan proses belajar.

Keterlibatan guru dalam sesi *sharing*, demonstrasi, praktik pembuatan *pulp*, pencetakan, pewarnaan, dan refleksi menunjukkan bahwa pelatihan ini tidak hanya menghasilkan keterampilan teknis, tetapi juga mendorong munculnya kesadaran inovatif dalam mengembangkan media ajar berbasis bahan daur ulang. Hal ini relevan dengan Pardede dan Khairunnisa (2024) serta Siregar et al. (2024), yang menyatakan bahwa salah satu kendala guru dalam menggunakan media inovatif adalah keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan, dan kebiasaan menggunakan metode konvensional. Dengan demikian, kegiatan pelatihan ini dapat dipahami sebagai bentuk intervensi praktis untuk membantu guru mengatasi keterbatasan tersebut melalui pemanfaatan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekolah.

Kegiatan pelatihan bagi guru diawali dengan sesi *sharing* dan diskusi terkait permasalahan yang dihadapi sekolah dalam pengelolaan limbah kertas. Selain itu, kegiatan *sharing* juga dikaitkan dengan analisis kebutuhan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Merujuk pada analisis kebutuhan tersebut, pemahaman konsep guru SD/MI Al Hikmah Semarang tentang pentingnya pengelolaan limbah kertas serta potensi pemanfaatannya sebagai media pembelajaran berbasis praktik dikuatkan di awal kegiatan.

Pada sisi siswa, keterlibatan mereka dalam membuat *pulp*, mencetak peta, mewarnai, dan mengikuti kuis geografi menunjukkan bahwa kegiatan ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Temuan ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Mutiawati (2023), bahwa pembelajaran kontekstual dapat membantu siswa memahami materi melalui keterkaitan langsung dengan pengalaman nyata. Hasil ini juga mendukung temuan Wista et al. (2025), dimana media konkret dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Dalam konteks kegiatan ini, atlas/peta relief dari limbah kertas tidak hanya berfungsi sebagai produk akhir, tetapi juga menjadi media konkret yang membantu siswa memahami konsep wilayah Indonesia secara visual.

1.1 Pelatihan bagi Guru SD/MI Al Hikmah Semarang

Kegiatan pelatihan diawali dengan sesi *sharing* dan diskusi bersama guru terkait permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah kertas. Selain itu, kegiatan *sharing* juga dikaitkan dengan analisis kebutuhan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas.

Merujuk pada analisis kebutuhan tersebut, pemahaman konsep guru SD/MI Al Hikmah Semarang tentang pentingnya pengelolaan limbah kertas serta potensi pemanfaatannya sebagai media pembelajaran berbasis praktik dikuatkan di awal

kegiatan. Hal ini juga bertujuan untuk membangun pemahaman dan kesiapan guru dalam mengadaptasi pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, partisipatif, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Pemaparan ini juga mencakup aspek lingkungan, pedagogi, serta relevansinya dengan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik.



Gambar 1. Sosialisasi Pengelolaan Limbah Kertas

Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi penghancuran limbah kertas dan pembuatan bubur kertas (*pulp*). Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran teknis secara konkrit kepada peserta mengenai tahapan pengolahan limbah kertas.

Setelah demonstrasi, guru diberikan kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung dengan pendampingan dari tim pengabdian. Kegiatan praktik ini dirancang sebagai bagian dari pendekatan *hands-on training* yang memungkinkan peserta memperoleh pengalaman nyata dalam mengolah limbah kertas menjadi bahan dasar media pembelajaran. Melalui kombinasi antara pemaparan konsep, demonstrasi, dan praktik langsung, pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman serta keterampilan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis daur ulang secara mandiri.

Selanjutnya, proses pencetakan peta dilakukan dengan menggunakan bubur kertas (*pulp*) yang telah disiapkan sebelumnya. *Pulp* tersebut dicetak menggunakan cetakan berbentuk kontur wilayah yang telah dirancang sesuai kebutuhan pembelajaran. Tahap ini memerlukan ketelitian agar bentuk peta yang dihasilkan memiliki struktur yang jelas dan proporsional.



Gambar 2. Praktik Pembuatan Atlas/Peta Relief

Setelah proses pencetakan selesai, hasil cetakan dikeringkan melalui proses penjemuran hingga mencapai tingkat kekerasan yang cukup. Proses pengeringan ini bertujuan untuk memastikan media yang dibuat memiliki daya tahan dan kualitas yang baik sebelum digunakan pada tahap berikutnya. Selanjutnya, peta yang telah kering dilanjutkan ke tahap pewarnaan dan pelabelan, yang tidak hanya berfungsi untuk memperjelas visualisasi wilayah, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta untuk mengekspresikan kreativitas dalam menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan edukatif.

Pada tahap pewarnaan, suasana kegiatan berlangsung dinamis dan partisipatif, dimana ditandai dengan adanya interaksi aktif antar guru dalam bentuk diskusi, tanya jawab, serta berbagi ide terkait pengembangan media pembelajaran. Proses ini tidak hanya menjadi aktivitas teknis, tetapi juga menjadi ruang reflektif bagi guru untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah kertas dalam konteks pembelajaran di kelas. Antusiasme peserta terlihat dari keterlibatan mereka dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari praktik hingga diskusi mengenai variasi media ajar yang dapat dikembangkan dari bahan daur ulang lainnya.



Gambar 3. Tahap pewarnaan Atlas/Peta Relief

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis saja, tetapi juga mendorong munculnya kreativitas dan kesadaran inovatif dalam diri guru. Interaksi yang terbangun selama kegiatan pelatihan memperkuat prinsip pembelajaran kolaboratif, di mana peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berperan aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dan berbagi pengalaman. Dengan demikian, suasana pembelajaran yang terbentuk menjadi lebih bermakna dan berpotensi untuk diimplementasikan secara berkelanjutan dalam praktik pembelajaran di kelas.

Kegiatan pelatihan pada hari pertama ditutup dengan sesi refleksi bersama yang melibatkan seluruh peserta yaitu guru SD/MI Al Hikmah Semarang. Pada tahap ini, guru diajak untuk merefleksikan pengalaman yang mereka peroleh selama mengikuti kegiatan, khususnya terkait pentingnya kreativitas dalam memanfaatkan limbah kertas yang sebelumnya tidak memiliki nilai jual dan nilai

guna yang tinggi menjadi media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah. Sesi refleksi ini tidak hanya berfungsi sebagai evaluasi proses, tetapi juga sebagai upaya untuk memperkuat pemahaman peserta terhadap nilai keberlanjutan dan inovasi dalam pembelajaran.

Melalui diskusi reflektif, peserta menyadari bahwa keterbatasan waktu dan tenaga bukan lagi menjadi hambatan, melainkan peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih kontekstual, menarik, dan bermakna bagi siswa. Lebih lanjut, kegiatan ini juga mendorong guru untuk dapat melibatkan siswa secara aktif melalui bagaimana pengolahan limbah kertas menjadi atlas/peta relief. Dengan demikian, kegiatan ini juga sekaligus mendorong guru untuk mengimplementasikan hasil pelatihan dalam praktik pembelajaran sehari-hari, sehingga tercipta proses belajar mengajar yang lebih hidup, partisipatif, dan relevan dengan kebutuhan belajar siswa.

Pelatihan bagi guru SD/MI Al Hikmah Semarang tersebut juga menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis limbah kertas dapat menjadi solusi praktis terhadap keterbatasan alat peraga di sekolah. Guru yang sebelumnya tidak memanfaatkan limbah kertas secara optimal mulai melihat bahwa kertas bekas dapat diolah menjadi media pembelajaran yang memiliki nilai pedagogis. Hal ini memperkuat temuan Fatmi dan Muhammad (2021), bahwa sampah anorganik dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan memberikan nilai edukatif dalam proses belajar. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kertas dalam kegiatan ini tidak hanya menjawab persoalan lingkungan, tetapi juga menjawab kebutuhan guru terhadap media pembelajaran yang mudah dibuat dan relevan dengan konteks sekolah.

Demonstrasi dan praktik langsung dalam pelatihan tersebut juga terbukti pengalaman nyata kepada guru dalam memahami alur pembuatan media. Guru tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga mengalami sendiri proses penghancuran kertas, pembuatan *pulp*, pencetakan peta, pengeringan, pewarnaan, dan pelabelan. Pola ini sejalan dengan apa yang dilakukan oleh Munhoz et al. (2022), bahwa teknik daur ulang kertas di lingkungan sekolah efektif ketika menghubungkan teori dan praktik. Selain itu, kegiatan ini mendukung apa yang disampaikan oleh Arianti dan Dewati (2025), bahwa edukasi pengolahan limbah kertas dapat meningkatkan pemahaman peserta terhadap produk ramah lingkungan.

1.2 Pelatihan bagi Siswa MI Al Hikmah Semarang

Pelaksanaan kegiatan pada hari kedua difokuskan pada siswa kelas 5A dan 5B MI Al-Hikmah melalui kegiatan praktik langsung yang dilaksanakan secara paralel di dua kelas. Kegiatan diawali dengan sesi *ice breaking* untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, menyenangkan, dan mampu meningkatkan kesiapan serta keterlibatan siswa dalam mengikuti kegiatan.

Selanjutnya, paparan singkat diberikan dan dikemas secara komunikatif mengenai pentingnya menjaga lingkungan, khususnya melalui pengelolaan limbah kertas, serta pengenalan dasar mengenai peta wilayah Indonesia. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan melibatkan siswa melalui pertanyaan

pemantik dan diskusi sederhana, sehingga mendorong partisipasi aktif dan rasa ingin tahu siswa.

Pendekatan ini dirancang untuk membangun pemahaman awal yang kontekstual sebelum siswa terlibat dalam kegiatan praktik langsung, sekaligus menanamkan kesadaran lingkungan sejak dini. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap dan keterampilan siswa dalam pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Selanjutnya, siswa dilibatkan secara langsung dalam proses pembuatan bubur kertas (*pulp*) dengan cara mengaduk dan menguleni kertas bekas yang telah direndam sebelumnya. Kegiatan ini dirancang sebagai bagian dari pembelajaran berbasis praktik yang memungkinkan siswa mendapatkan pengalaman nyata dalam proses daur ulang limbah kertas.

Bagi sebagian besar siswa, aktivitas ini merupakan pengalaman baru yang meningkatkan rasa ingin tahu dan antusiasme yang tinggi terhadap proses pengolahan limbah menjadi bahan yang bernilai guna. Keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep daur ulang, tetapi juga melatih keterampilan motorik serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna bagi siswa.



Gambar 4. Proses Pembuatan *Pulp*

Setelah bubur kertas (*pulp*) siap digunakan, peserta didik melanjutkan ke tahap pencetakan peta dengan memanfaatkan cetakan yang telah disediakan. Proses ini dilakukan secara hati-hati dan terarah agar bentuk peta yang dihasilkan sesuai dengan kontur wilayah yang diharapkan.

Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengalaman dalam mengolah bahan menjadi media pembelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan motorik halus, seperti mengatur ketebalan *pulp* dan menyesuaikan bentuk cetakan. Selain itu, interaksi dalam kelompok selama proses berlangsung mendorong terbentuknya kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab bersama dalam menyelesaikan tugas. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berkontribusi pada aspek kognitif, tetapi juga pada pengembangan keterampilan

sosial dan psikomotor siswa.

Setelah peta relief mengering, siswa melanjutkan ke tahap pewarnaan dengan menggunakan berbagai kombinasi warna sesuai dengan kreativitas dan pemahaman mereka terhadap representasi wilayah. Tahap ini menjadi salah satu sesi yang paling menarik karena memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengekspresikan imajinasi mereka dalam mewarnai peta yang telah dibuat. Aktivitas pewarnaan tidak hanya memperkuat aspek visual media pembelajaran, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kreativitas, keterampilan motorik halus, serta rasa percaya diri siswa terhadap hasil karyanya.



Gambar 5. Proses Pewarnaan

Proses pewarnaan berlangsung dengan antusias, menunjukkan tingginya keterlibatan siswa dalam kegiatan. Aktivitas ini tidak hanya berfungsi untuk memperjelas visualisasi peta, tetapi juga menjadi sarana bagi peserta didik untuk mengekspresikan kreativitas dan imajinasi mereka. Selain itu, tahap ini turut memperkuat keterampilan motorik halus serta meningkatkan rasa memiliki terhadap hasil karya yang telah dibuat. Dengan demikian, kegiatan pewarnaan menjadi bagian penting dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, dan berorientasi pada pengembangan kreativitas siswa.

Kegiatan kemudian ditutup dengan sesi kuis interaktif yang dirancang untuk memperkuat pemahaman konsep yang telah dipelajari. Kuis tersebut memuat pertanyaan terkait pulau-pulau besar di Indonesia, ibu kota provinsi, serta batas-batas wilayah. Apresiasi diberikan kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sekaligus strategi untuk meningkatkan motivasi belajar mereka. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan pengalaman

belajar yang menyenangkan, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep melalui pendekatan yang interaktif dan partisipatif.

Keterlibatan siswa MI Al Hikmah Semarang dalam praktik pembuatan media pembelajaran atlas/peta relief menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan rasa ingin tahu, antusiasme, kerja sama, dan kreativitas siswa. Melalui kegiatan membuat *pulp*, mencetak peta, dan mewarnai, siswa tidak hanya memahami konsep daur ulang, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam mengubah limbah menjadi media belajar. Temuan ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Jørgensen et al. (2018), bahwa pelatihan dalam pengolahan limbah perlu menekankan aspek materialitas dan praktik agar siswa dapat memahami sampah bukan sekadar benda yang dibuang, melainkan material yang dapat dimaknai dan dimanfaatkan kembali.

Kegiatan pewarnaan dan kuis juga memperkuat fungsi atlas/peta relief sebagai media pembelajaran yang interaktif. Siswa belajar mengenal pulau-pulau besar di Indonesia, ibu kota provinsi, dan batas wilayah melalui aktivitas yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan temuan Ningrum et al. (2022), dimana penggunaan media peta dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap materi kondisi geografis Indonesia. Dengan demikian, produk atlas/peta relief dalam kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai hasil karya, tetapi juga sebagai alat bantu belajar yang mendukung pemahaman konsep geografi secara lebih konkret.

1.3 Pelatihan bagi Siswa SD Al Hikmah Semarang

Pelaksanaan kegiatan pada hari ketiga merupakan sesi terakhir yaitu dilaksanakan di SD Al Hikmah dengan melibatkan siswa kelas 5. Secara umum, kegiatan dilaksanakan seperti yang pada kegiatan-kegiatan dihari sebelumnya, namun dilakukan beberapa penyesuaian sesuai dengan karakteristik dan kondisi kelas. Kegiatan diawali dengan sesi *ice breaking* berupa permainan sederhana yang mengajak siswa untuk bernyanyi dan bergerak, dengan tujuan menciptakan suasana belajar yang nyaman, menyenangkan, dan kondusif.

Selanjutnya, tim pengabdian menyampaikan materi singkat yang dikemas secara komunikatif mengenai pentingnya daur ulang limbah dalam kehidupan sehari-hari. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan melibatkan siswa melalui pertanyaan pemantik dan diskusi sederhana, sehingga mendorong keterlibatan aktif serta membangun pemahaman awal yang kontekstual.

Pendekatan ini bertujuan untuk menyiapkan peserta didik sebelum memasuki tahap praktik, sekaligus menanamkan kesadaran lingkungan dan relevansi materi pembelajaran dengan kehidupan nyata. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap dan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran yang bermakna.

Selanjutnya, siswa dilibatkan secara langsung dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari pembuatan bubur kertas (*pulp*), proses pencetakan peta, hingga tahap pewarnaan. Keterlibatan ini dirancang sebagai bentuk pembelajaran berbasis praktik yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman nyata dalam

mengolah limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief.

Meskipun pada awalnya beberapa siswa menunjukkan keragu-raguan terhadap proses yang dilakukan, namun antusiasme mereka dalam mencoba hal baru terlihat cukup tinggi. Dengan pendampingan intensif dari tim pengabdian, siswa secara bertahap mampu memahami setiap tahapan kegiatan dan berhasil menyelesaikan pembuatan peta relief/atlas secara mandiri.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis pengalaman dapat meningkatkan motivasi serta kepercayaan diri siswa. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan kognitif, psikomotorik, serta sikap positif terhadap pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.

Pada tahap pembuatan peta relief/atlas dari bahan daur ulang, proses penempelan bubur kertas (*pulp*) ke permukaan *board* menjadi salah satu langkah penting dalam menentukan kualitas hasil akhir media pembelajaran. Bubur kertas yang telah dihaluskan dari limbah kertas bekas diaplikasikan secara merata pada permukaan *board* yang berfungsi sebagai dasar peta. Proses ini memerlukan ketelitian dan kehati-hatian untuk memastikan bahwa *pulp* menempel secara sempurna tanpa meninggalkan celah udara, sehingga menghasilkan permukaan yang padat, rata, dan memiliki struktur yang kuat.

Setelah proses penempelan selesai, media kemudian dikeringkan hingga mencapai tingkat kekerasan yang optimal. Tahap pengeringan ini bertujuan untuk membentuk lembaran peta yang kokoh dan stabil, sehingga siap untuk dilanjutkan ke tahap berikutnya, seperti pembentukan detail wilayah dan pewarnaan. Dengan demikian, proses ini tidak hanya berperan sebagai tahap teknis, tetapi juga menjadi bagian penting dalam memastikan kualitas dan ketahanan media pembelajaran yang dihasilkan.



Gambar 6. Proses Penempelan *Pulp* pada Peta
Setelah proses penempelan bubur kertas dan pengeringan selesai, kegiatan

dilanjutkan ke tahap pewarnaan peta yang menjadi puncak ekspresi kreatif siswa. Pada tahap ini, siswa diberikan kebebasan untuk mewarnai peta sesuai dengan imajinasi dan interpretasi mereka terhadap representasi wilayah. Dengan memanfaatkan berbagai pilihan warna, siswa dapat mengidentifikasi dan menandai fitur geografis seperti pegunungan, sungai, danau, maupun area permukiman secara visual.

Kebebasan dalam berkreasi pada tahap ini tidak hanya berfungsi untuk memperindah tampilan media pembelajaran, tetapi juga berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan motorik halus dan koordinasi tangan-mata. Selain itu, aktivitas ini mendorong daya imajinasi serta memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep representasi visual suatu wilayah. Dengan demikian, peta yang dihasilkan tidak hanya bersifat fungsional sebagai media pembelajaran, tetapi juga memiliki nilai personal dan makna yang mendalam bagi setiap siswa.



Gambar 7. Kreativitas Siswa dalam Membuat Peta Relief

Proses pembelajaran ini tidak hanya berfokus pada pengembangan keterampilan teknis, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk menginternalisasi nilai-nilai karakter, seperti kesabaran, ketekunan, dan tanggung jawab terhadap hasil kerja yang dihasilkan. Keterlibatan siswa dalam setiap tahapan kegiatan mendorong mereka untuk lebih menghargai proses serta meningkatkan rasa kepemilikan terhadap produk yang dibuat.

Kegiatan pada hari ketiga kemudian ditutup dengan sesi kuis yang melibatkan hampir seluruh siswa secara aktif. Kuis ini memuat pertanyaan seputar wilayah Indonesia sebagai bentuk penguatan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari selama kegiatan berlangsung. Melalui pendekatan yang interaktif ini, proses evaluasi tidak hanya bersifat mengukur pemahaman, tetapi juga mampu meningkatkan antusiasme dan partisipasi siswa dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

Pelaksanaan kegiatan bersama siswa SD Al Hikmah Semarang menunjukkan bahwa kegiatan berbasis praktik langsung mampu meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa. Beberapa siswa yang pada awalnya ragu-ragu menjadi lebih berani mencoba setelah memperoleh pendampingan dari tim pengabdian. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dapat

memberi ruang bagi siswa untuk belajar secara bertahap melalui proses mencoba, berdiskusi, bekerja sama, dan menyelesaikan produk. Temuan ini relevan dengan apa yang dijelaskan oleh Rachman (2022), bahwa pemanfaatan lingkungan sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Pada tahap penempelan *pulp*, pengeringan, dan pewarnaan, siswa belajar tentang ketelitian, kesabaran, tanggung jawab, serta koordinasi tangan dan mata. Aktivitas ini menunjukkan bahwa pembuatan media dari limbah kertas tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek psikomotorik dan afektif siswa. Temuan ini mendukung temuan Koswara (2022), dimana tugas pembuatan media pembelajaran berbahan dasar limbah dapat meningkatkan kreativitas siswa. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi pada pengembangan pembelajaran yang tidak hanya menekankan hasil akademik, tetapi juga kreativitas, karakter, dan kepedulian terhadap lingkungan.

2. Peningkatan Kepedulian Lingkungan Guru dan Siswa SD/MI Al Hikmah Semarang melalui Pemanfaatan Limbah Kertas

Berdasarkan pelatihan yang dilaksanakan di SD/MI Al Hikmah Semarang, diketahui bahwa kesadaran guru dan siswa SD/MI Al Hikmah untuk menjaga lingkungan semakin baik. Hal ini dapat dibuktikan melalui hasil interview yang dilakukan kepada beberapa guru dan siswa yang terlibat langsung dalam kegiatan tersebut. Keberadaan limbah kertas yang sangat banyak bahkan sudah menggunung di gudang sekolah dan belum termanfaatkan dengan baik menjadi PR yang sangat serius bagi mereka. Kondisi tersebut selain membuat lingkungan sekolah kurang nyaman juga menjadi sarang tikus akibat banyaknya limbah kertas yang hanya menumpuk begitu saja tanpa dimanfaatkan keberadaannya untuk prakarya tertentu bagi siswa. Pernyataan tersebut sebagaimana yang diungkapkan oleh salah satu guru sebagaimana berikut:

Selama ini, limbah kertas di sekolah memang belum mendapat perhatian khusus bagaimana penanganan dan pemanfaatnya. Biasanya kertas-kertas tersebut ya hanya ditumpuk di gudang sekolah sebelum diambil oleh penjual rosok. Jika sudah sangat menumpuk, banyak tikus di dalam gudang sehingga memang membuat kondisi lingkungan sekolah kurang sehat. Bau tikus yang sangat tajam dan kemana-mana juga tentu dapat mengganggu kesehatan siswa. Melalui pelatihan ini, kami guru dan siswa semakin *aware* terhadap bagaimana menjaga lingkungan. Bagaimana mengelola sampah kertas menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Penjelasan serupa juga disampaikan oleh peserta lain dimana melalui pelatihan yang diberikan, mereka semakin *aware* terhadap bagaimana menjaga lingkungan agar tetap sehat, bersih, dan nyaman salah satunya dengan bagaimana mereka dapat mengelola dengan baik limbah kertas menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna dan nilai jual yang tinggi dan/atau dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Kegiatan ini membantu meningkatkan pengetahuan dan kepedulian kami terhadap lingkungan. Sebelumnya, kami hanya terpikir bagaimana caranya agar sampah kertas ini tidak menumpuk. Maka yang kami lakukan biasanya ya kalau tidak dijual, dibakar. Namun akhirnya kami tersadar, limbah kertas ini bahkan dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran inovatif yang sangat baik untuk siswa belajar.

Pernyataan serupa berikutnya juga disampaikan oleh peserta lain sebagai penguat dari manfaat kegiatan ini bagi mereka.

Kegiatan pengolahan limbah kertas menjadi media pembelajaran seperti ini semakin membantu kami, guru dan siswa, untuk belajar bagaimana menjaga lingkungan dengan sebaik-baiknya. Selain tentunya yang lebih memberikan nilai manfaat lebih adalah bagaimana limbah kertas ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran peta untuk siswa.

Sementara itu, siswa secara antusias juga menjelaskan bahwa melalui kegiatan pengolahan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief, mereka semakin bersemangat untuk mengumpulkan kertas tidak terpakai untuk dapat diolah menjadi media pembelajaran. Selain itu, mereka juga sangat semangat untuk terlibat langsung dalam pembuatan media pembelajaran.

Di rumah saya juga punya banyak kertas yang tidak dipakai. Setelah ini kertas-kertas tersebut akan saya kumpulkan agar dapat dibuat menjadi peta.

Siswa lain juga mengungkapkan hal serupa sebagaimana pernyataan berikut.

Saya sangat semangat mengikuti pembelajaran kali ini. Karena saya tidak hanya mendengarkan penjelasan dari Bapak/Ibu guru tetapi saya ikut langsung bagaimana mengolah kertas sampah ini menjadi atlas.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa melalui kegiatan pelatihan ini, siswa semakin *aware* bagaimana mereka harus menjaga lingkungan dengan mengumpulkan sampah kertas sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran atlas.

Hasil interview menunjukkan bahwa guru dan siswa mengalami peningkatan kepedulian terhadap pengelolaan limbah kertas setelah mengikuti kegiatan pelatihan. Guru menyadari bahwa limbah kertas yang sebelumnya hanya ditumpuk, dijual, atau dibakar ternyata dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran yang bernilai guna. Kesadaran ini penting karena pengelolaan limbah di sekolah tidak cukup dilakukan melalui instruksi, tetapi perlu dibangun melalui pengalaman langsung yang menunjukkan manfaat konkret dari daur ulang. Temuan ini sejalan dengan apa yang dijelaskan oleh Widyatama et al. (2025), bahwa pengolahan limbah kertas dapat menjadi sarana pendidikan lingkungan hidup bagi siswa.

Respons siswa yang menyatakan keinginan untuk mengumpulkan kertas bekas di rumah agar dapat dibuat menjadi atlas/peta relief menunjukkan adanya perubahan cara pandang terhadap sampah. Sampah kertas tidak lagi dipahami sebagai benda tidak berguna, tetapi sebagai bahan yang dapat diolah menjadi

media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Coutinho dan Dorow (2014) serta Sidabutar (2023), yang menegaskan bahwa pengolahan kertas bekas dapat menjadi sarana edukasi lingkungan sekaligus menghasilkan produk yang bernilai. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berdampak pada peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga membentuk kesadaran ekologis dan perilaku awal menuju budaya sekolah yang lebih peduli lingkungan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian melalui pemanfaatan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief terbukti mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kreativitas, dan kepedulian lingkungan guru dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang. Melalui kegiatan sosialisasi, demonstrasi, praktik pembuatan *pulp*, pencetakan, pewarnaan, pelabelan, dan refleksi, guru memperoleh pengalaman langsung dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis bahan daur ulang yang sederhana, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Siswa juga dapat terlibat secara aktif dalam proses pembuatan media pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman konkret yang mendorong rasa ingin tahu, kerja sama, kreativitas, dan pemahaman yang baik terhadap konsep wilayah Indonesia.

Hasil kegiatan juga menunjukkan bahwa limbah kertas yang sebelumnya hanya ditumpuk, dijual, atau dibakar dapat diolah menjadi media pembelajaran yang memiliki nilai edukatif dan ekologis. Pemanfaatan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief tidak hanya membantu guru mengatasi keterbatasan media pembelajaran, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan adanya peningkatan kesadaran guru dan siswa terhadap pentingnya menjaga lingkungan melalui pengelolaan limbah kertas. Dengan demikian, kegiatan ini berpotensi dikembangkan sebagai program sekolah yang berkelanjutan untuk mendukung pembelajaran kontekstual, kreatif, kolaboratif, dan peduli lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Pendidikan Profesi Guru (PPG) Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa SD/MI Al Hikmah Semarang yang telah memberikan dukungan, kerjasama, dan partisipasi aktif selama kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah kertas menjadi media pembelajaran atlas/peta relief.

REFERENSI

Arianti, Y., & Dewati, R. (2025). Education On Recycling Paper Waste into Seed Paper as an Environmentally Friendly Product for Vocational School Students. *Indonesian Journal of Empowerment and Community Services*. <https://doi.org/10.32585/ijecs.v6i2.6875>

- Basyari, I. W., Sugiarti, I. Y., & Karimah, N. I. (2022). Daur Ulang Limbah Kertas Menjadi Media Pembelajaran Literasi Peta pada KKG SD Kota Cirebon. *Bima Abdi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 87–96. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v2i1.149>
- Coutinho, C., & Dorow, T. S. do C. (2014). Papel semente: uma alternativa para inserção da Educação Ambiental na escola. *Revista Monografias Ambientais*, 13(2), 3183–3191. <https://doi.org/10.5902/2236130812641>
- Fatmi, N., & Muhammad, I. (2021). Pemanfaatan Sampah Anorganik sebagai Media Pembelajaran di MTs N Safinatussalamah Al-Munawarah. *Al-Madaris*, 2(2), 51–60. <https://doi.org/10.47887/AMD.V2i2.32>
- Jørgensen, N. J., Madsen, K. D., & Læssøe, J. (2018). Waste in Education: The potential of materiality and practice. *Environmental Education Research*, 24(6), 807–817. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1357801>
- Kartikawati, E., Nisaa, R. A., & Maesaroh, M. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Sel Dengan Memanfaatkan Kertas Bekas. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 305–311. <https://doi.org/10.30651/AKS.V5i3.4892>
- Koswara, E. (2022). Meningkatkan kreativitas siswa melalui tugas (task) pembuatan media pembelajaran berbahan dasar limbah sampah dalam pembelajaran ips. *JPG: Jurnal Penelitian Guru FKIP Universitas Subang*, 5(1), 79–93. <https://doi.org/10.35569/jpg.v5i1.1252>
- Nazarina, P., Rahmawati, Y., Arifah, N., Langgari, T., Annisa, N., Nazarina, P., & Rahmawati, Y. (2024). Kreativitas Guru dan Media Berbasis Proyek untuk Atasi Keterbatasan Alat Peraga. *Jurnal Dikdas*, 12(2), 91–104. <https://doi.org/10.22487/jds.v12i2.3980>
- Ningrum, S. S., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Penggunaan Media Peta dalam Membantu Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas 5 SD pada Materi Kondisi Geografis Indonesia. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(3), 471–480. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v9i3.53454>
- Munhoz, F. M., Costa, E. S., & de Lara, D. M. (2022). Técnicas de reciclagens do papel em ambiente escolar: experiência alinhando teoria e prática. *Revista Eletrônica Científica Da UERGS*, 8(1), 3–12. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.81.3-12>
- Mutiawati, I. (2023). Konsep dan implementasi pendekatan kontekstual dalam proses pembelajaran. *Jurnal Mudarrisuna*. <https://doi.org/10.22373/jm.v13i1.18099>
- Pagiu, C., Padang, Y. D., Pagiu, C., & Padang, Y. D. (2025). Menanamkan Nilai Ekologis Toraja Masero melalui Pembuatan Pot bagi Siswa Sekolah Dasar. *Kreatif*, 5(4), 98–106. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v5i4.8510>
- Pardede, O. P. G., & Khairunnisa, K. (2024). Problematika Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 6(4), 21535–21540. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6140>
- Purba, Y. O., Siahaan, K. W. A., & Yunita, W. (2022). Utilization Of Used Goods as a Biomath Learning Media. *IJIS Edu*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v4i1.4957>

- Rachman, T. N. R. (2022). Pemanfaatan lingkungan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. *Al-Fikru*, 3(1), 29–43. <https://doi.org/10.55210/al-fikru.v3i1.574>
- Rahmawati, D. (2023). *Peran Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.31237/osf.io/37z5r>
- Rumiyati, R., Lestari, A. P., & Juanda, J. (2025). The Role of Learning Media in Enhancing the Effectiveness and Activeness of the Learning Process. *Journal Didaskalia*, 114. <https://doi.org/10.33856/didaskalia.v8i2.614>
- Samsuddin, Y. B. (2025). Optimalisasi Aktivitas Mengajar Guru Melalui Inovasi Media Pembelajaran: Studi Literatur Terintegrasi. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(6), 10322–10332. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i6.4370>
- Sidabutar, S. (2023). Training in the processing of waste paper into recycled paper with selling value. *Multidiciplinary Output Research for Actual and International Issue*, 3(1), 144–148. <https://doi.org/10.54443/morfai.v3i1.838>
- Sinambela, C., Sirait, S. H. K. N., Nasir, I. R. F., & Damopolii, I. (2021). *Enhancing student achievement using the fungi learning media supported by Numbered Head Together learning*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5), 052053. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052053>
- Siregar, R. Z., Raini, F. T., Hana, N., Sakinah, A., & Khairunnisa, K. (2024). Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Inovatif pada Pembelajaran IPS Kelas V SD Negeri 101873 Desa Baru Kec. Batang Kuis. *Journal on Education*, 6(4), 21529–21534. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6139>
- Widyatama, P. R., Kinanti, E., Risky, E. A., Hilmiyah, L., Lestari, I. D., Syaifudin, M., & Kartika Sari, M. M. (2025). Pendidikan Lingkungan Hidup Melalui Praktik Kreasi Limbah Kertas Bagi Siswa Di SMP Negeri 16 Surabaya. *Action Research Journal*, 1(3), 163–172. <https://doi.org/10.63987/arj.v1i3.132>
- Wista, A. P. S. A., Wista Madani, W. M., Fadyla Nureini, F. N., fatkhurrahman, M., Sayoga, P., & Muhtarom, T. (2025). Systematic Literature Review: Analisis Jenis, Pengaruh dan Tantangan dalam Penggunaan Media Pembelajaran Konkret untuk Menunjang Efektivitas Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(4), 6530–6542. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i4.3656>