



Workshop Pemanfaatan Limbah Menjadi Alat Peraga di Desa Ciganjeng

**Rohmat Nurhidayat¹, Umul Fatihana Fadilah Hani², Heri Kusmayadi³,
 Iqrotun Hasanah⁴, Sri Hadiroh⁵, Neni Nur'aeni⁶, Mira Maulani⁷**

^{1,2,3,4,5,6,7}Insitut Nasional Nusantara Al Farabi

¹Email: rohmatnurhidayat11@gmail.com

²Email: umulfatihana@gmail.com

³Email: heriazrax@gmail.com

⁴Email: iqrotunhasanah@gmail.com

⁵Email: srihadiroh9@gmail.com

⁶Email: nuraeniinenii0@gmail.com

⁷Email: maulanimira1@gmail.com

Article History: Received: 1 Februari 2026 Reviced: 10 Februari 2026 Accepted: 31 Maret 2026 https://doi.org/10.62515/society.v3i1.1233 Keywords: Community Service Program, waste, teaching aids, workshop, environmental education	Abstract <i>The objective of this community service project is to examine the implementation of a workshop on converting waste into educational aids in Ciganjeng Village. This workshop program was conducted as an effort to enhance creativity, environmental awareness, and the availability of alternative learning materials in Ciganjeng Village, particularly in early childhood education centers. The implementation method included observation, planning, training, and evaluation. The results of the program showed an improvement in participants' skills in processing household waste (plastic, cardboard, used bottles) into simple teaching aids that can be used in the learning process, particularly at the early childhood and elementary school levels. This program had a positive impact on raising public awareness in reducing environmental pollution and supported the teaching and learning process through affordable, practical, and eco-friendly media.</i>
Kata kunci: KKN, limbah, alat peraga, workshop, pendidikan lingkungan	Abstrak Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga di Desa Ciganjeng. Program workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga ini dilakukan sebagai upaya meningkatkan kreativitas, kepedulian lingkungan, dan ketersediaan media pembelajaran alternatif di Desa Ciganjeng terutama di sekolah anak usia dini. Metode pelaksanaan meliputi observasi, perencanaan, pelatihan, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keterampilan peserta dalam mengolah limbah rumah tangga (plastik, kardus, botol bekas) menjadi alat peraga sederhana yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya di tingkat pendidikan anak usia

	dini. Program ini berdampak positif terhadap kesadaran masyarakat dalam mengurangi pencemaran lingkungan serta mendukung kegiatan belajar mengajar dengan media yang murah, mudah, dan ramah lingkungan.

Pendahuluan

Pendidikan yang efektif tidak hanya ditentukan oleh guru dan peserta didik, tetapi juga oleh ketersediaan media pembelajaran yang mendukung. Sayangnya, keterbatasan fasilitas dan alat peraga masih menjadi kendala di sekolah - sekolah, terutama di pedesaan. Di sisi lain, volume sampah rumah tangga yang meningkat, seperti plastik, kertas, dan botol bekas, seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal. Tim pengabdian di Desa Ciganjeng merespon dua permasalahan tersebut dengan mengadakan workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga. Untuk mendukung kreativitas peserta didik adalah media sebagai pendukung, yang dalam hal ini mantan siswa sampah yang tidak berguna dapat digunakan sebagai alat pendidikan di alat peraga yang sama untuk siswa belajar tentang kesadaran lingkungan yang dibutuhkan (Siti Aliyah, dkk., 2017).

Pendidikan yang berkualitas tidak hanya bergantung pada peran guru dan peserta didik, tetapi juga didukung oleh ketersediaan media pembelajaran yang memadai. Namun demikian, keterbatasan sarana dan alat peraga masih menjadi tantangan di berbagai sekolah, khususnya di wilayah pedesaan. Di sisi lain, peningkatan jumlah limbah rumah tangga seperti plastik, kertas, dan botol bekas belum dimanfaatkan secara optimal. Menanggapi kedua permasalahan tersebut, tim pengabdian di Desa Ciganjeng menyelenggarakan workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga edukatif. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) memberdayakan masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga, (2) mengembangkan kreativitas guru, siswa, dan orang tua dalam membuat media pembelajaran, serta (3) meningkatkan kesadaran lingkungan melalui upaya pengurangan sampah.

Kajian teoritis ini menekankan bahwa media pembelajaran berperan penting dalam memperjelas konsep dan meningkatkan kualitas belajar, sementara pengelolaan sampah berbasis 3R (*reduce, reuse, recycle*) menjadi solusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus menghasilkan produk bermanfaat. Pendidikan lingkungan hidup diperlukan untuk menumbuhkan kesadaran dan keterampilan

masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan, yang dalam konteks kegiatan ini diperkuat melalui pendekatan *participatory action research* guna melibatkan masyarakat secara aktif. Dari kegiatan workshop, diperoleh manfaat bagi masyarakat berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah; bagi guru dan siswa berupa tersedianya alat peraga alternatif yang kreatif sekaligus menumbuhkan kepedulian lingkungan; serta bagi tim pengabdian berupa pengalaman pemberdayaan masyarakat yang aplikatif dan berkelanjutan.

Secara teoritis, media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu memperjelas pemahaman konsep dan meningkatkan kualitas proses belajar. Sementara itu, pengelolaan limbah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) menjadi solusi efektif dalam mengurangi pencemaran sekaligus menghasilkan produk yang bernilai guna. Pendidikan lingkungan hidup juga berperan penting dalam menumbuhkan kesadaran dan keterampilan masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan. Dalam kegiatan ini, pendekatan *participatory action research* (PAR) digunakan untuk mendorong keterlibatan aktif masyarakat. Hasil dari workshop menunjukkan adanya manfaat yang signifikan, antara lain peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah; tersedianya alat peraga alternatif yang kreatif bagi guru dan siswa sekaligus menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan; serta memberikan pengalaman nyata bagi tim pengabdian dalam pemberdayaan masyarakat yang aplikatif dan berkelanjutan.

Kajian Teori

Al-Qur'an memberikan landasan kuat mengenai pentingnya menjaga lingkungan dan memanfaatkan nikmat Allah dengan bijak. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-A'raf (7:56), "*Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, setelah (Allah) memperbaikinya...*" yang menjadi peringatan agar manusia tidak membuang limbah sembarangan karena dapat menimbulkan kerusakan. Hal ini sejalan dengan QS. Al-Isra' (17:26-27) yang melarang pemborosan dan menegaskan bahwa perilaku mubazir adalah saudara setan, sehingga prinsip daur ulang, *reuse* dan *recycle*, dapat dipahami sebagai upaya untuk menghindari pemborosan.

Rasulullah SAW pun menekankan pentingnya kebersihan, sebagaimana hadis yang diriwayatkan Muslim, "*Kebersihan itu sebagian dari iman*", serta hadis riwayat Tirmidzi, "*Sesungguhnya Allah itu baik dan mencintai kebaikan, bersih dan mencintai*

kebersihan...”, yang menunjukkan bahwa menjaga lingkungan dari sampah dan kotoran merupakan bagian dari keimanan. Dalam konteks hukum positif di Indonesia, pengelolaan sampah telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang menekankan pentingnya pengelolaan yang komprehensif, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Selain itu, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mengamanatkan bahwa setiap orang wajib memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah pencemaran. Pandangan tokoh ulama Nahdlatul Ulama juga memperkuat dasar teoretis ini. KH. Hasyim Asy’ari dalam *Risalah Ahlus Sunnah wal Jama’ah* menekankan pentingnya amar ma’ruf nahi munkar, termasuk menjaga kelestarian lingkungan sebagai bagian dari ibadah sosial. KH. Sahal Mahfudz melalui gagasan *fiqh sosial* menempatkan kepedulian lingkungan sebagai tanggung jawab keagamaan, sedangkan KH. Mustofa Bisri (Gus Mus) menegaskan bahwa manusia sebagai *khalifah fil ardh* (wakil Allah di bumi) memiliki kewajiban moral dan spiritual untuk menjaga bumi dari kerusakan. Sejalan dengan dasar normatif tersebut, berbagai penelitian terdahulu dalam lima tahun terakhir juga mendukung pentingnya pemanfaatan limbah sebagai media pembelajaran.

Nurhayati (2021) menegaskan bahwa pendidikan lingkungan berbasis daur ulang sampah efektif menumbuhkan kepedulian siswa terhadap lingkungan, Yuliana dan Ramadhan (2020) menunjukkan bahwa kreativitas guru dalam memanfaatkan barang bekas mampu menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, sedangkan Wahyuni (2020) menemukan bahwa pemanfaatan sampah plastik sebagai media pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus mengurangi limbah. Selain itu, Prasetyo dan Jannah (2019) menekankan bahwa pemberdayaan masyarakat melalui program KKN efektif membangun kesadaran lingkungan, dan Marlina (2017) menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan memiliki peran penting dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa. Dengan demikian, secara teoretis kegiatan workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga dalam KKN STITNU Al Farabi Pangandaran memiliki landasan yang kuat baik dari aspek agama, regulasi negara, pemikiran ulama, maupun penelitian ilmiah terbaru.

Metode

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan

participatory action research (PAR). Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan tim pengabdian yang mengutamakan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan. PAR menekankan pada proses partisipatif, reflektif, dan kolaboratif antara mahasiswa, masyarakat, serta pihak sekolah untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Adapun tahapan pelaksanaan PAR dalam kegiatan workshop ini meliputi:

1. **Identifikasi Masalah (Observasi Awal).** Tim pengabdian melakukan observasi lapangan untuk mengetahui kondisi sekolah, kebutuhan alat peraga, serta potensi pemanfaatan limbah rumah tangga di Desa Ciganjeng. Berikut identifikasi masalah yang didapatkan oleh tim pengabdian :
 - a. Keterbatasan alat peraga di sekolah pedesaan. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekolah-sekolah di Desa Ciganjeng masih kekurangan media pembelajaran yang memadai. Hal ini berdampak pada proses belajar mengajar yang kurang optimal karena guru tidak memiliki banyak pilihan untuk memperjelas konsep pembelajaran. Menurut salah satu guru Kober Pusaka Nurul Iman mengatakan bahwa “Memang untuk Sekarang alat peraga dikami kurang terfasilitasi karena tidak ada anggaran yang mengkhususkan pembelian alat peraga, dan dulu sempat mendapatkan bantuan, namun sampai saat ini alat tersebut sudah tidak layak pakai”.
 - b. Tingginya volume limbah rumah tangga yang belum dimanfaatkan. Pada masyarakat Desa Ciganjeng, ditemukan banyak sampah rumah tangga berupa plastik, kardus, dan botol bekas. Sebagian besar limbah ini hanya dibuang tanpa ada usaha pengolahan, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Menurut Sekretaris Desa Ciganjeng Bapak Yuyuk Ruhijar, S.HI “Masyarakat Desa Ciganjeng menghasilkan sampah 2,8 tons/hari yang menyebabkan penumpukan sampah yang mengakibatkan banjir dan pencemaran lingkungan”. Menurut Ibu Maya selaku Ketua Kader Posyandu mengatakan “Bahwa tumpukan sampah yang terdapat di bantaran Sungai Ciganjeng dihasilkan tidak hanya dari Masyarakat Desa Ciganjeng, namun salah satunya dihasilkan dari limbah pasar dimana para pedagang tidak hanya warga asli Desa Ciganjeng”.
 - c. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah. Masyarakat cenderung melihat sampah hanya sebagai barang buangan, bukan sebagai sumber daya yang bisa diolah kembali menjadi sesuatu yang bermanfaat, misalnya alat peraga edukatif.

d. Belum adanya pelatihan atau program yang menghubungkan masalah limbah dengan Pendidikan. Guru, siswa, maupun orang tua belum mendapatkan pembinaan tentang bagaimana mengubah limbah rumah tangga menjadi media pembelajaran. Akibatnya, peluang untuk mengatasi masalah lingkungan sekaligus mendukung pendidikan belum dimanfaatkan.

2. **Perencanaan (*Planning*)**. Tahap perencanaan dalam kegiatan workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga diawali dengan koordinasi antara mahasiswa KKN, perangkat desa, guru, orang tua, serta masyarakat Desa Ciganjeng. Pada tahap ini dilakukan pemetaan kebutuhan sekolah terhadap media pembelajaran, khususnya di tingkat Anak Usia Dini, serta identifikasi jenis limbah rumah tangga yang paling banyak tersedia dan berpotensi untuk diolah kembali.

Mahasiswa bersama mitra Masyarakat melaksanakan pemilahan sampah menggunakan metode 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*) dengan pemilihan sampah sesuai dengan jenisnya agar tidak menghambat proses daur ulang. Oleh karena itu, Mahasiswa bersama mitra masyarakat menyusun desain alat peraga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, misalnya media untuk mengenal huruf, angka, bentuk geometri, maupun alat peraga sains sederhana. Selain itu, dibuat rancangan jadwal kegiatan workshop yang terstruktur, meliputi sesi penyampaian materi, praktik langsung, dan evaluasi hasil kerja peserta.

Semua kegiatan disusun secara kolaboratif agar masyarakat merasa memiliki program ini dan termotivasi untuk terlibat aktif. Dengan demikian, perencanaan yang matang diharapkan mampu menjamin kelancaran pelaksanaan workshop sekaligus memaksimalkan hasil yang diperoleh.

Dari hasil observasi Mahasiswa KKN bersama mitra Masyarakat, menghasilkan ide – ide baru dan kreatif dari beberapa orang guna meningkatkan kreatifitas dan inovasi dalam memecahkan masalah atau mengembangkan ide baru.

3. **Tindakan (*Action*)**. Pada Senin, 25 Agustus 2025 KKN Desa Ciganjeng melaksanakan kegiatan workshop dilakukan dengan melibatkan guru, siswa, dan orang tua. Peserta dilatih secara langsung untuk mengolah limbah (plastik, botol bekas, kardus menjadi alat peraga edukatif seperti tali tutup botol, pesawat sederhana, atau alat peraga lainnya. Dengan mengundang Bapak Muhammad Mansur, M.Pd.I sebagai Narasumber pada kegiatan Worskhop yang mengusung judul “Fun Games Parenting” yang bertema “Mengubah bahan bekas menjadi berkelas sebagai media parenting”, yang

bertempat di Aula Desa Ciganjeng dengan peserta yang dilibatkan yaitu Tenaga Pendidik anak usia dini beserta orang tuanya yang berjumlah 13 lembaga yang dimana setiap lembaganya mengirimkan 5 orang anak dan 2 pendamping yang terdiri dari Guru dan orangtuanya.

4. **Refleksi (*Reflection*)**. Setelah kegiatan, dilakukan diskusi evaluasi bersama untuk menilai keberhasilan, kendala, dan manfaat kegiatan. Refleksi ini juga menjadi dasar untuk memperbaiki dan mengembangkan program serupa di masa mendatang. Setelah pelaksanaan workshop, dilakukan sesi refleksi bersama antara mahasiswa KKN, guru, siswa, dan masyarakat. Pada tahap ini dibahas mengenai keberhasilan program, kendala yang dihadapi, serta manfaat yang dirasakan peserta.

Refleksi ini berfungsi untuk mengevaluasi sejauh mana tujuan kegiatan tercapai, seperti peningkatan keterampilan dalam mengolah limbah, pemahaman pentingnya menjaga lingkungan, dan ketersediaan media pembelajaran alternatif. Kendala- kendala yang muncul, seperti keterbatasan waktu, ketersediaan bahan, atau kesulitan teknis, juga diidentifikasi sebagai bahan perbaikan untuk program berikutnya. Selain itu, refleksi mendorong masyarakat untuk menyampaikan ide-ide kreatif serta harapan mereka agar program serupa dapat terus berlanjut. Hasil refleksi kemudian dijadikan dasar dalam menyusun tindak lanjut, sehingga kegiatan tidak berhenti pada saat workshop, melainkan dapat dikembangkan secara mandiri oleh sekolah dan masyarakat dengan dukungan berkelanjutan dari perangkat desa.

5. **Tindak Lanjut (*Replanning*)**. Tahap tindak lanjut merupakan upaya untuk memastikan keberlanjutan program setelah workshop selesai dilaksanakan. Berdasarkan hasil refleksi, tim pengabdian bersama guru, orang tua, dan perangkat desa menyusun strategi agar masyarakat dan sekolah dapat melanjutkan kegiatan secara mandiri. Beberapa langkah yang direncanakan antara lain:
 - a. Pembentukan kelompok kreatif ditingkat sekolah atau masyarakat yang bertugas untuk terus mengembangkan alat peraga dari limbah rumah tangga.
 - b. Dukungan perangkat desa, baik berupa kebijakan maupun bantuan dana, agar kegiatan pemanfaatan limbah dapat dijadikan agenda rutin desa.
 - c. Integrasi dalam kegiatan sekolah, di mana guru dan siswa diarahkan untuk menjadikan pembuatan alat peraga dari barang bekas sebagai bagian dari kegiatan belajar, seperti prakarya atau proyek tematik.
 - d. Pelatihan lanjutan, agar keterampilan masyarakat semakin berkembang, sehingga

produk alat peraga yang dihasilkan lebih variatif, berkualitas, dan berdaya guna.

Tahap tindak lanjut ini diharapkan dapat menciptakan budaya baru di masyarakat Desa Ciganjeng, yaitu kebiasaan memanfaatkan limbah secara kreatif dan ramah lingkungan sekaligus mendukung kebutuhan pendidikan. Dengan demikian, program KKN tidak hanya memberikan manfaat sesaat, tetapi juga mendorong terwujudnya keberlanjutan (*sustainability*) dalam bidang pendidikan, lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat.



Gambar 1. Praktek Pembuatan Alat Peraga Edukatif

(Sumber: Dokumentasi Tim Pengabdian, 2025).

Hasil dan Diskusi

1. Hasil Pelaksanaan Workshop

Workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga berhasil dilaksanakan dengan melibatkan berbagai unsur masyarakat Desa Ciganjeng, terutama guru, siswa, kader PKK, dan pemuda. Beberapa hasil nyata dari kegiatan ini adalah:

- Terciptanya produk alat peraga sederhana dari bahan limbah rumah tangga, seperti botol plastik, tali rafia. Produk yang dihasilkan antara lain pesawat terbang, gawang tutup botol, media pembelajaran huruf dari tali rafia, keseimbangan bola dan tali rafia.
- Peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya daur ulang dan pemanfaatan limbah untuk pendidikan, bukan hanya sekadar sampah yang dibuang.
- Munculnya kreativitas masyarakat dalam mengolah limbah menjadi media pembelajaran yang variatif, menarik, dan hemat biaya.
- Terbangunnya kesadaran ekologis dikalangan peserta tentang pentingnya menjaga lingkungan dengan mengurangi timbunan sampah.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfa'atan limbah sebagai alat peraga bukan hanya memberikan nilai edukatif, tetapi juga berdampak sosial dan lingkungan. Berikut jenis limbah yang bisa dimanfa'atkan dan pemanfa'atannya: a) Limbah plastik (botol, gelas): dijadikan aneka miniatur kendaraan (mobil, pesawat, perahu), permainan seru untuk melatih fokus anak mulai dari menangkap, melempar, membunyikan dan lain sebagainya. b) Limbah kertas/karton: dimanfaatkan untuk peta konsep, papan permainan edukatif, ular tangga dan aneka kreatifitas lainnya. c) Limbah organik (daun kering, biji-bijian): dijadikan media seni, kolase, atau alat peraga biologi. d) Kaleng/gelas bekas: digunakan untuk instrumen musik sederhana, kreatifitas tempat pensil.

Hal ini sejalan dengan tujuan tim PKM, yaitu memberdayakan masyarakat melalui pendekatan edukatif dan partisipatif. a) Dari aspek pendidikan: alat peraga yang dihasilkan mampu membantu siswa lebih mudah memahami konsep pembelajaran, khususnya di tingkat PAUD dan SD. Guru setempat juga merasa terbantu karena mendapatkan alternatif media pembelajaran yang murah namun efektif. b) Dari Aspek Ekonomi: Masyarakat menyadari bahwa pemanfaatan limbah dapat mengurangi biaya pengadaan alat peraga dan membuka peluang usaha kreatif berbasis daur ulang. c) Dari Aspek Lingkungan: Workshop mendorong masyarakat untuk mengelola sampah rumah tangga secara bijak, sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan di Desa Ciganjeng. d) Dari Aspek Sosial: Kegiatan ini memperkuat kerjasama antara mahasiswa KKN, perangkat desa, guru, anak anak sekolah, dan masyarakat. Partisipasi aktif warga menunjukkan adanya kesadaran kolektif dalam mengatasi masalah lingkungan melalui pendekatan edukatif. Dengan demikian, pelaksanaan workshop ini berhasil mencapai tujuan yang diharapkan, yakni memberdayakan masyarakat Desa Ciganjeng dalam memanfaatkan limbah menjadi sesuatu yang bermanfaat, terutama untuk dunia pendidikan.

Kesimpulan

Workshop pemanfaatan limbah menjadi alat peraga tim pengabdian di Desa Ciganjeng berhasil memberikan kontribusi positif terhadap masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan dan kreativitas peserta dalam mengolah limbah rumah tangga menjadi media pembelajaran, tetapi juga menumbuhkan kesadaran pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Dampak ganda yang dihasilkan yaitu mendukung proses pembelajaran disekolah sekaligus mengurangi permasalahan

sampah dilingkungan masyarakat. Adapun saran dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Keberlanjutan Program – Diharapkan kegiatan serupa dapat terus dilakukan oleh masyarakat dan sekolah secara mandiri, agar manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang.
- 2) Dukungan Pemerintah Desa – Perlu adanya dukungan berupa kebijakan maupun pendanaan dari pihak desa agar program daur ulang limbah menjadi alat peraga dapat dijadikan agenda rutin.
- 3) Pelatihan Lanjutan – Perlu diberikan pelatihan lanjutan mengenai teknik pengolahan limbah yang lebih inovatif sehingga alat peraga yang dihasilkan semakin variatif dan berkualitas.
- 4) Kolaborasi Sekolah dan Orang Tua – Guru dan orang tua hendaknya terus berkolaborasi dalam memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai media belajar, sehingga peserta didik terbiasa dengan budaya ramah lingkungan sejak dini.

Referensi

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamalik, O. (2015). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayat, R., & Putri, A. (2020). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga sebagai Media Pembelajaran IPA Kreatif. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 45–53.
- Marlina, L. (2017). Peran Pendidikan Lingkungan Hidup dalam Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 7(2), 112– 123.
- Nurdin, E., & Anwar, S. (2019). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 4(1), 21–30.
- Nurhayati, E. (2021). Pendidikan Lingkungan Berbasis Daur Ulang Sampah di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 12(3), 211–220.
- Prasetyo, B., & Jannah, M. (2019). Model Pemberdayaan Masyarakat dalam Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mahasiswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 3(2), 75–85.
- Rusman. (2018). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2019). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Siti Aliyah, dkk., (2017). Pemanfaatan Sampah sebagai Alat Peraga Edukatif bagi Siswa PAUD. (2017). *Journal of Dedicators Community*, 1(1), 69-75. <https://doi.org/10.34001/jdc.v1i1.439>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. Suprijono, A. (2016). *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryani, N. (2018). Pemanfaatan Barang Bekas sebagai Media Pembelajaran Kreatif. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 55–62.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
- Wahyuni, S. (2020). Pemanfaatan Sampah Plastik sebagai Media Pembelajaran Sains Kreatif. *Jurnal Pendidikan IPA*, 6(2), 89–97.
- Yuliana, D., & Ramadhan, F. (2020). Kreativitas Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Barang Bekas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 33– 41.