

## Implementasi Media Edukasi Green Family untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Kader PKK di Desa Ciwaruga, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat

**Lia Shafira Arlianty<sup>\*1</sup>, Yani Achdiani<sup>2</sup>, Mirna Purnama Ningsih<sup>3</sup>, Sarah Nurul Fatimah<sup>4</sup>, Gina Indah Permata Nastia<sup>5</sup>, Candra Fajri<sup>6</sup>, Irfan Herdiansyah<sup>7</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

<sup>\*</sup>e-mail: [liashafira@upi.edu](mailto:liashafira@upi.edu)

### Abstrak

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) UPI ini menanggapi penumpukan sampah domestik di Desa Ciwaruga, Kabupaten Bandung Barat, yang berkepadatan 4.822 jiwa/km<sup>2</sup> dan belum memiliki pengelolaan sampah sistematis di tingkat rumah tangga. Observasi dan wawancara awal menemukan bahwa pemilahan sampah belum menjadi kebiasaan, sebagian warga masih membakar sampah plastik di pekarangan, dan kader belum memiliki media edukasi lingkungan yang terstandar. Kegiatan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR). Artikel ini melaporkan hasil sementara saat program mencapai 80% rencana kerja, yang meliputi observasi awal (2 Juli 2026) dan dua pelatihan (24 Juli dan 11 Agustus 2026) yang diikuti 35 kader PKK. Rata-rata skor pengetahuan naik 35,4 poin persentase (dari 52,4% menjadi 87,8%), sikap naik 24,3 poin persentase (dari 68,2% menjadi 92,5%), dan perilaku yang dilaporkan sendiri naik 37,7 poin persentase (dari 40,5% menjadi 78,2%). Analisis bersifat deskriptif karena uji statistik inferensial belum dilakukan. Kader juga menghasilkan sekitar 150 ecobrick dari botol PET 600 ml dengan berat 250 gram per botol, di atas target minimal 200 gram. Hasil ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan kesiapan kader; perubahan kebiasaan rumah tangga masih perlu dikonfirmasi melalui pengamatan pada tahap pendampingan.

**Kata kunci:** Ecobrick; Green Family; Kader PKK; Literasi Lingkungan; Sampah Rumah Tangga

### Abstract

This community service program responds to the accumulation of domestic waste in Ciwaruga Village, West Bandung Regency, which has a population density of 4,822 people/km<sup>2</sup> and lacks systematic household-level waste management. Baseline observation and interviews found that waste sorting was not yet a household habit, some residents still burned plastic waste in their yards, and cadres had no standardized environmental education media. The program follows a Participatory Action Research (PAR) approach. This article reports interim results at 80% of the work plan, covering a baseline observation (2 July 2026) and two training sessions (24 July and 11 August 2026) attended by 35 PKK cadres. Mean knowledge scores rose by 35.4 percentage points (from 52.4% to 87.8%), attitude scores by 24.3 percentage points (from 68.2% to 92.5%), and self-reported behavior scores by 37.7 percentage points (from 40.5% to 78.2%). The analysis is descriptive, as no inferential statistical test was performed. The cadres also produced about 150 ecobricks from 600 ml PET bottles weighing 250 grams each, above the 200-gram minimum target. These results indicate improved cadre understanding and readiness; changes in household habits still need to be confirmed through observation during the family mentoring stage.

**Keywords:** Ecobricks; Environmental Literacy; Green Family; PKK Cadres; Household Waste

## 1. PENDAHULUAN

Keluarga merupakan unit sosial terkecil dalam masyarakat yang memiliki peran sangat strategis dalam membentuk nilai, karakter, dan kebiasaan hidup sehari-hari. Di dalam keluarga, keputusan tentang barang apa yang dibeli, bagaimana barang itu digunakan, dan ke mana sisanya dibuang diambil setiap hari. Dalam konteks kelestarian dan keberlanjutan lingkungan, aktivitas rumah tangga berkontribusi secara langsung terhadap penimbunan sampah domestik, pemborosan energi, dan emisi karbon harian. Pola konsumsi dan produksi berkelanjutan hanya dapat tercapai bila perubahan kebijakan di tingkat makro disertai perubahan praktik di tingkat

pengguna akhir, termasuk rumah tangga (Singhal et al., 2022). Oleh karena itu, pelaksanaan edukasi berwawasan lingkungan yang menyasar langsung ke unit keluarga (*Green Family Education*) menjadi sangat krusial dalam menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoretis lingkungan dan tindakan operasional sehari-hari.

Desa Ciwaruga yang terletak di Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, merupakan kawasan permukiman padat penduduk yang berada di wilayah penyangga metropolitan Bandung dan Cimahi. Secara geografis, desa ini terletak di wilayah perbukitan pada ketinggian 700-730 meter di atas permukaan laut dengan luas wilayah mencapai 279,053 hektar (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat, 2023). Dengan jumlah penduduk sekitar 13.455 jiwa, kepadatan penduduk riil di Desa Ciwaruga mencapai 4.822 jiwa per km<sup>2</sup>. Kepadatan setinggi ini meningkatkan volume sampah domestik yang harus ditangani setiap hari, tetapi kepadatan saja belum menjelaskan masalah yang dihadapi mitra. Observasi dan wawancara awal dengan kader pada 2 Juli 2026 menunjukkan bahwa pemilahan sampah organik dan anorganik belum menjadi kebiasaan rumah tangga, dan sebagian warga masih membakar sampah plastik di pekarangan. Pre-test pada pelatihan pertama memperkuat temuan ini: rata-rata skor pengetahuan literasi lingkungan kader baru 52,4% dan skor perilaku mandiri di rumah baru 40,5%.

Kebiasaan membakar sampah plastik merupakan persoalan kesehatan, bukan hanya persoalan kebersihan. Tinjauan sistematis Velis dan Cook (2021) menunjukkan bahwa pembakaran terbuka sampah plastik melepaskan partikulat, dioksin, logam berat, bisfenol A, ftalat, dan senyawa aromatik polisiklik yang berisiko bagi kesehatan masyarakat di sekitarnya. Di Indonesia, inventarisasi di Kota Semarang menemukan bahwa pembakaran sampah di tingkat rumah tangga merupakan sumber emisi yang nyata (Ramadan et al., 2022), dan pembakaran terbuka tetap menjadi cara pembuangan kedua terbanyak bahkan setelah layanan pengangkutan sampah tersedia, dengan plastik sebagai penyumbang emisi terbesar (Ramadan et al., 2023). Pathak et al. (2024) bahkan mengingatkan bahwa kampanye kesadaran tentang sampah plastik dapat berujung pada meningkatnya pembakaran apabila masyarakat tidak diberi alternatif pembuangan yang aman dan mudah. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi tentang bahaya plastik perlu selalu disertai jalan keluar yang praktis di tingkat rumah tangga.

Perubahan perilaku pemilahan sampah juga tidak cukup didorong oleh pengetahuan. Studi di Indonesia yang menggunakan kerangka *Theory of Planned Behavior* menunjukkan bahwa niat memilah sampah dipengaruhi langsung oleh sikap, norma subjektif, kontrol perilaku, kewajiban moral, dan dukungan fasilitas, sedangkan pengetahuan bekerja secara tidak langsung (Rakhmawati et al., 2023). Temuan di Depok menunjukkan bahwa hanya sikap dan kontrol perilaku yang berpengaruh terhadap niat memilah sampah organik, sementara pengetahuan tentang program pemilahan memperkuat kontrol perilaku warga (Putri et al., 2024). Di Tangerang Selatan, kontrol perilaku yang dipersepsikan kembali menjadi penentu utama niat dan tindakan rumah tangga dalam mengelola sampah (Yandri et al., 2025). Studi lain mempertanyakan apakah kesadaran warga dan keberadaan bank sampah saja sudah cukup menjadi solusi pengelolaan sampah perkotaan, mengingat kondisi psikososial masyarakat yang kompleks (Soesilo & Alfarizi, 2024). Implikasinya, media edukasi bagi keluarga perlu memberi langkah kerja yang dapat langsung dipraktikkan dan memperkuat keyakinan warga bahwa mereka mampu melakukannya, bukan hanya menyampaikan informasi.

Sebagai bagian dari solusi terstruktur, program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) skema PkM Bidang Ilmu (Pemberdayaan Masyarakat) ini diinisiasi. Model ini mengintegrasikan pilar-pilar Sustainable Development Goals (SDGs) dengan pemberdayaan keluarga dalam ekosistem Society 5.0 melalui pendekatan Quadruple Helix Innovation System yang menghubungkan akademisi (UPI), pemerintah (TP PKK Provinsi Jawa Barat), Industri dan masyarakat (kader PKK dan keluarga). Pada tahap ini, program baru melibatkan tiga unsur, yaitu akademisi, pemerintah, dan masyarakat; keterlibatan industri direncanakan pada tahap berikutnya.

Tim Penggerak Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (TP PKK) Desa Ciwaruga dipilih sebagai mitra utama program karena memiliki modal sosial kemasyarakatan yang kuat, di mana desa ini pernah meraih penghargaan sebagai Desa Sadar Hukum dari Gubernur Jawa Barat serta

aktif mengikuti program Peningkatan Peranan Wanita Menuju Keluarga Sehat Sejahtera (P2WKSS). Kader PKK, yang sebagian besar adalah ibu rumah tangga, berada pada posisi strategis untuk menjangkau keluarga. Nilai ekologis ibu terbukti berkaitan dengan perilaku daur ulang dan pengurangan sampah pada anak-anaknya ketika dewasa (Scopelliti et al., 2022), dan keterlibatan orang tua dalam kegiatan lingkungan bersama anak berkaitan erat dengan perilaku pro-lingkungan orang tua itu sendiri (Jia et al., 2022). Praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas di Jawa juga menunjukkan bahwa kelembagaan lokal, termasuk kelompok keagamaan dan organisasi warga, dapat menopang keberlanjutan program (Yandri et al., 2023).

Namun demikian, dalam aspek lingkungan, lebih dari 50 kader aktif di Desa Ciwaruga belum dibekali media edukasi yang terstandarisasi untuk mendampingi keluarga binaan di tingkat RT/RW. Akibatnya, isi dan langkah pendampingan bergantung pada pengetahuan masing-masing kader dan tidak seragam antarwilayah misalnya hanya secara lisan. Program ini menjawab kebutuhan tersebut dengan dua bentuk media yang saling melengkapi. Modul cetak terstandar (A5, 60 halaman, berwarna) menyeragamkan materi, contoh, dan langkah kerja pendampingan sehingga setiap kader menyampaikan pesan yang sama kepada keluarga binaan. Versi digital modul, yang sedang disiapkan, dapat dibuka di gawai sehingga menjangkau kader yang tidak menerima eksemplar cetak dan memudahkan kader membagikan materi kepada keluarga. Pendekatan ini sejalan dengan bukti bahwa media berbasis gawai dapat meningkatkan perilaku daur ulang harian bila benar-benar digunakan (de Wildt & Meijers, 2023), serta bahwa kebiasaan dan kondisi pendukung, seperti ketersediaan gawai dan bantuan teknis, menentukan keberlanjutan penggunaannya (Sozoniuk et al., 2022).

Selain media, program ini membekali kader dengan praktik pembuatan ecobrick sebagai alternatif bagi pembakaran sampah plastik. Ecobrick adalah botol PET yang diisi padat dengan plastik bekas yang bersih dan kering sehingga dapat digunakan kembali sebagai bahan furnitur atau konstruksi ringan (Global Ecobrick Alliance, n.d.). Berbagai kegiatan PkM di Indonesia telah melatih ibu-ibu PKK dan warga membuat ecobrick (Putra et al., 2024; Sari & Irawan, 2026; Zulfa et al., 2025), tetapi sebagian besar laporan hanya menyebut jumlah botol tanpa data mutu, seperti berat atau kepadatan. Padahal, kepadatan menentukan kekuatan ecobrick ketika dirakit menjadi kursi, meja, atau pagar taman (Ting et al., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan melaporkan hasil sementara program PkM Green Family di Desa Ciwaruga pada capaian 80% rencana kerja. Cakupan evaluasi dibatasi pada perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku yang dilaporkan sendiri oleh 35 kader peserta, serta keluaran praktik ecobrick. Perubahan kebiasaan rumah tangga binaan akan dilaporkan setelah tahap pendampingan selesai dan diukur melalui pengamatan lanjutan.

## **2. METODE**

### **2.1. Pendekatan, Waktu, dan Lokasi**

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang menggunakan kerangka kerja Participatory Action Research (PAR), yang mengedepankan kolaborasi aktif, refleksi mandiri, tindakan nyata, dan evaluasi berkala secara partisipatif bersama seluruh kader mitra. Dalam kerangka ini, kader tidak diposisikan sebagai objek pelatihan, tetapi sebagai mitra yang ikut mengidentifikasi masalah, memilih tindakan, dan menilai hasilnya. Program dilaksanakan selama delapan bulan (April hingga November 2026) di Desa Ciwaruga, Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Artikel ini mencakup kegiatan yang terlaksana sampai 11 Agustus 2026, ditambah tahap digitalisasi modul dan pendampingan keluarga binaan yang sedang berjalan.

### **2.2. Peserta dan Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan lapangan yang telah terlaksana terdiri atas tiga pertemuan. Pertemuan pertama adalah observasi dan wawancara awal dengan kader pada 2 Juli 2026 untuk memetakan kebiasaan pengelolaan sampah rumah tangga dan kebutuhan media edukasi. Pertemuan kedua adalah pelatihan bertema "Implementasi Green Family: Membangun Keluarga Peduli

Lingkungan untuk Masa Depan Berkelanjutan” pada 24 Juli 2026, sekaligus penggalan informasi dari kader. Pertemuan ketiga adalah pelatihan bertema “Panduan Praktis Kader PKK: Mengubah Kebiasaan Kecil di Rumah Menjadi Dampak Besar bagi Lingkungan” disertai praktik pembuatan ecobrick pada 11 Agustus 2026.

Kedua pelatihan diikuti 35 kader PKK. Desa Ciwaruga memiliki lebih dari 50 kader aktif; 35 kader yang hadir merupakan perwakilan dari TP PKK Desa. Seluruh 35 peserta mengisi pre-test dan post-test secara lengkap, sehingga jumlah responden evaluasi sama dengan jumlah peserta. Kegiatan dibuka oleh Kepala Desa Ciwaruga dan didampingi Ketua TP PKK Desa Ciwaruga, Ibu Sri Estina Rahayu, A.Md.

### 2.3. Tahapan Kegiatan: Rencana dan Realisasi

Adapun lima tahapan utama pelaksanaan program pengabdian yang dijalankan terdiri atas: (1) Persiapan dan Analisis Kebutuhan: melakukan koordinasi dengan Pemerintah Desa, observasi lapangan, dan baseline survey; (2) Perancangan Materi: menyusun draf modul pelatihan kader serta instrumen kuesioner; (3) Sosialisasi dan Pelatihan: melaksanakan pemaparan konsep Green Family umum serta simulasi media interaktif; (4) Pendampingan Keluarga Binaan: mendampingi kader dalam mengedukasi minimal 5 keluarga binaan di sekitarnya; dan (5) Monitoring dan Evaluasi: mengukur peningkatan level pemahaman dan sikap kader pasca-pelatihan. Tabel 1 membedakan rencana setiap tahap dengan kegiatan yang sudah terlaksana sampai batas pelaporan.

Tabel 1. Rencana dan realisasi tahapan program

| Tahap                               | Rencana                                                            | Realisasi s.d. 11 Agustus 2026                                                                 | Status   |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Persiapan dan analisis kebutuhan | Koordinasi dengan pemerintah desa, observasi lapangan, survei awal | Observasi dan wawancara awal dengan kader (2 Juli 2026)                                        | Selesai  |
| 2. Perancangan materi               | Modul cetak, modul digital, kuesioner                              | Modul cetak A5 60 halaman dan kuesioner selesai; digitalisasi modul sedang dikerjakan          | Berjalan |
| 3. Sosialisasi dan pelatihan        | Dua pelatihan kader                                                | Pelatihan pertama (24 Juli 2026) dan pelatihan kedua dengan praktik ecobrick (11 Agustus 2026) | Selesai  |
| 4. Pendampingan keluarga binaan     | Setiap kader mendampingi minimal 5 keluarga (minimal 175 keluarga) | Sedang berlangsung                                                                             | Berjalan |
| 5. Monitoring dan evaluasi          | Monitoring mingguan; pre-test, post-test, pengukuran lanjutan      | Pre-test dan post-test 35 kader selesai; pengukuran lanjutan belum dilakukan                   | Berjalan |
| Kunjungan lapangan                  | Minimal 8 kunjungan                                                | 3 kunjungan (2 Juli, 24 Juli, 11 Agustus 2026)                                                 | Berjalan |

Dari Tabel 1 terlihat bahwa tahap persiapan serta sosialisasi dan pelatihan telah selesai, sedangkan perancangan media digital, pendampingan keluarga binaan, dan monitoring masih berjalan. Rencana minimal delapan kunjungan lapangan baru terealisasi tiga kali, dan target pendampingan minimal 175 keluarga (35 kader × 5 keluarga) belum dapat dilaporkan hasilnya. Capaian 80% dihitung dari jumlah tahapan atau luaran kontrak yang selesai dibagi seluruh

tahapan atau luaran yang direncanakan dalam kegiatan PkM. Angka ini menunjukkan kemajuan pelaksanaan program, bukan tingkat keberhasilan peserta.

#### 2.4. Instrumen dan Penskoran

Kuesioner terdiri atas tiga aspek: pengetahuan literasi lingkungan (12 butir, P1–P12), sikap ramah lingkungan (8 butir, S1–S8), dan perilaku mandiri di rumah (8 butir, Pr1–Pr8). Butir pengetahuan mencakup konsep lima pilar Green Family, waktu urai sampah plastik, bahaya pembakaran sampah, pemilahan sampah, dan efisiensi energi. Butir pengetahuan berbentuk benar salah dengan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Butir sikap menggunakan skala 1–4, dan butir perilaku menggunakan skala frekuensi misalnya 1 = tidak pernah sampai 4 = selalu. Skor setiap aspek dikonversi menjadi persentase dengan rumus: skor (%) = (jumlah skor yang diperoleh ÷ skor maksimum aspek) × 100.

Pre-test diisi pada pelatihan pertama (24 Juli 2026) sebelum materi diberikan, dan post-test diisi pada pelatihan kedua (11 Agustus 2026). Jarak 18 hari di antara keduanya memberi kesempatan kader untuk menerapkan materi di rumah sebelum mengisi butir perilaku. Meski demikian, skor perilaku tetap merupakan laporan diri dalam rentang waktu singkat, bukan kebiasaan yang sudah menetap. Pengukuran lanjutan direncanakan pada tahap pendampingan dengan lembar observasi rumah tangga untuk memeriksa praktik pemilahan sampah dan frekuensi pembakaran plastik sebelum dan sesudah pendampingan.

#### 2.5. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan rata-rata skor pre-test dan post-test setiap aspek. Perubahan dinyatakan dalam poin persentase, yaitu selisih rata-rata post-test dan pre-test. Kenaikan relatif dihitung sebagai selisih dibagi rata-rata pre-test, untuk menunjukkan besarnya perubahan terhadap kondisi awal. Uji statistik inferensial tidak dilakukan, sehingga hasil tidak diklaim signifikan secara statistik.

Indikator keberhasilan dalam kontrak adalah “rata-rata skor post-test setiap aspek minimal 70%”. Indikator ini dibandingkan dengan skor post-test, bukan dengan besarnya kenaikan skor, karena selisih skor menggambarkan perubahan, sedangkan indikator menggambarkan tingkat capaian akhir.

Mutu ecobrick diperiksa dengan menimbang botol hasil praktik. Target berat minimal 200 gram untuk botol 600 ml mengacu pada standar Global Ecobrick Alliance, yaitu kepadatan minimal 0,33 g/ml dan maksimal 0,70 g/ml (Global Ecobrick Alliance, n.d.). Untuk botol 600 ml, standar tersebut setara dengan berat 198–420 gram, sehingga 200 gram dipakai sebagai batas bawah yang dibulatkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat hingga laporan kemajuan ini disusun telah berhasil diselesaikan hingga mencapai tahap 80%. Setelah observasi awal pada 2 Juli 2026, dua pelatihan dilaksanakan di Aula Balai Desa Ciwaruga dan diikuti 35 kader PKK. Bagian ini menyajikan hasil kedua pelatihan, keluaran praktik ecobrick, status media digital dan pendampingan, serta hasil evaluasi kader.

#### 3.1. Sosialisasi 5 Pilar Green Family

Pelatihan pertama pada 24 Juli 2026 bertema “Implementasi Green Family: Membangun Keluarga Peduli Lingkungan untuk Masa Depan Berkelanjutan”. Kegiatan ini difokuskan pada pengenalan komprehensif konsep Green Family dan pengambilan baseline data literasi lingkungan kader. Tim pelaksana dosen UPI memaparkan 5 pilar utama Green Family, yaitu: (1) *Green Mindset*: membangun tanggung jawab pelestarian lingkungan hidup berlandaskan nilai moral dan etika spiritual; (2) *Green Home*: menerapkan prinsip sanitasi rumah tangga sehat, pemilahan sampah dapur, dan efisiensi energi; (3) *Green Lifestyle*: mengadopsi pola konsumsi ramah lingkungan dan pengurangan plastik sekali pakai; (4) *Green Parenting*: mentransfer nilai

kepedulian lingkungan secara aktif dari orang tua kepada anak-anak; dan (5) *Green Community*: mendorong keterlibatan aktif keluarga dalam kegiatan gotong royong pelestarian lingkungan setempat (Gambar 1).

Dalam sesi diskusi, kader menyampaikan kendala yang mereka temui di lingkungan masing-masing, seperti kebiasaan membakar sampah kering di pekarangan dan belum adanya wadah terpisah untuk sampah organik dan anorganik di rumah. Masukan ini dipakai tim untuk memilih fokus pelatihan kedua, yaitu praktik Green Home dan ecobrick, sesuai prinsip PAR yang menempatkan refleksi mitra sebagai dasar tindakan berikutnya.



Gambar 1. Sosialisasi lima pilar Green Family di Aula Balai Desa Ciwaruga (24 Juli 2026)

### 3.2. Pelatihan Operasional *Green Home* dan Pembuatan *Ecobrick*

Pelatihan kedua pada 11 Agustus 2026 bertema “Panduan Praktis Kader PKK: Mengubah Kebiasaan Kecil di Rumah Menjadi Dampak Besar bagi Lingkungan”. Kegiatan ini menitikberatkan pada pelatihan operasional pilar Green Home, pembagian 20 eksemplar fisik Modul Pelatihan Kader PKK Green Family (A5, 60 halaman, cetak berwarna). Pelatihan praktis ini berfokus pada teknik pembuatan ecobrick dari sampah plastik sekali pakai kering sebagai solusi taktis menekan kebiasaan membakar sampah kering di halaman rumah warga. Langkah taktis pembuatan ecobrick terdiri atas: (1) Pengumpulan botol plastik bekas 600 ml berjenis PET; (2) Pembersihan dan pengeringan sampah plastik harian; (3) Pemotongan plastik menjadi serpihan kecil; (4) Memasukkan serpihan plastik ke dalam botol; dan (5) Memadatkan plastik menggunakan tongkat kayu tumpul secara bertahap hingga botol terisi penuh dan kokoh (Gambar 2).

Praktik tersebut menghasilkan sekitar 150 botol ecobrick. Seluruh botol ditimbang dan memiliki berat 250 gram per botol (Tabel 2 dan Gambar 3). Dengan demikian, sekitar 37,5 kilogram sampah plastik kering tersimpan di dalam botol dan tidak dibakar atau dibuang ke lingkungan.

Berat 250 gram setara dengan kepadatan 0,42 g/ml. Nilai ini berada di atas batas minimal 0,33 g/ml dan di bawah batas maksimal 0,70 g/ml yang ditetapkan Global Ecobrick Alliance (n.d.), serta masuk kisaran 0,37 g/ml ke atas yang menurut pedoman tersebut menandai ecobrick berkualitas baik. Uji laboratorium menunjukkan bahwa ecobrick berkepadatan 0,45 g/ml memberikan kinerja kuat tekan dan ketahanan jatuh terbaik di antara sampel yang diuji (Ting et al., 2026). Ecobrick hasil kader mendekati kepadatan tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan kembali menjadi bahan furnitur kreatif (meja/kursi) atau pagar taman.



Gambar 2. Praktik pembuatan ecobrick oleh kader PKK Desa Ciwaruga (11 Agustus 2026)

Tabel 2. Hasil penimbangan ecobrick (botol PET 600 ml)

| Indikator                               | Hasil                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Jumlah botol yang dihasilkan            | Sekitar 150 botol                   |
| Berat per botol                         | 250 g (seragam untuk semua botol)   |
| Kepadatan                               | 0,42 g/ml ( $250 \div 600$ )        |
| Perkiraan plastik yang tersimpan        | $\pm 37,5$ kg ( $150 \times 250$ g) |
| Botol yang memenuhi target $\geq 200$ g | Seluruh botol (100%)                |



Gambar 3. Hasil praktik ecobrick kader PKK Desa Ciwaruga

Laporan PkM ecobrick sejenis umumnya hanya menyebut jumlah botol tanpa data berat atau kepadatan; misalnya, kegiatan di Nagari Langki menghasilkan sekitar 50 botol yang dirakit menjadi dua kursi (Zulfa et al., 2025), sedangkan kegiatan lain melaporkan manfaat pemberdayaan tanpa data mutu produk (Putra et al., 2024). Data penimbangan pada program ini menambah informasi tentang mutu ecobrick dan dapat menjadi acuan bagi kegiatan serupa.

### 3.3. Distribusi Modul, Digitalisasi Modul, dan Pendampingan Keluarga Binaan

Pada pelatihan kedua, tim membagikan 20 eksemplar modul cetak. Jumlah modul cetak lebih sedikit daripada jumlah peserta (35 kader) karena satu modul untuk setiap ketua kelompok RW sebagai pegangan. Untuk menjangkau seluruh kader, modul sedang didigitalisasi

agar dapat dibuka di gawai dan dibagikan kepada keluarga binaan. Hasil penggunaan modul digital belum dapat dilaporkan karena tahap ini masih berjalan.

Pendampingan keluarga binaan sedang berlangsung, dengan target setiap kader mendampingi minimal lima keluarga (minimal 175 keluarga). Dalam pendampingan, kader menggunakan langkah kerja pada modul untuk mengajak keluarga memilah sampah dapur, mengumpulkan plastik kering untuk ecobrick, dan mengurangi pembakaran sampah. Hasil pendampingan akan dilaporkan setelah tahap ini selesai.

### 3.4. Hasil Evaluasi Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Kader

Untuk mengevaluasi efektivitas transfer pengetahuan dan peningkatan kompetensi kader PKK, tim pelaksana melakukan analisis data kuantitatif perbandingan hasil pre-test dan post-test yang diisi secara mandiri oleh 35 responden kader PKK Desa Ciwaruga. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pelaksanaan Pre-Test dan Post-Test Kader PKK Desa Ciwaruga (n = 35)

| Aspek Pengukuran                               | Butir   | Pre-test (%) | Post-test (%) | Selisih (poin persentase) | Kenaikan relatif (%) | Post-test ≥ 70% |
|------------------------------------------------|---------|--------------|---------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
| Pengetahuan Literasi Lingkungan                | P1-P12  | 52,4         | 87,8          | 35,4                      | 67,6                 | Ya              |
| Sikap Ramah Lingkungan                         | S1-S8   | 68,2         | 92,5          | 24,3                      | 35,6                 | Ya              |
| Perilaku Mandiri di Rumah (dilaporkan sendiri) | Pr1-Pr8 | 40,5         | 78,2          | 37,7                      | 93,1                 | Ya              |

Rata-rata skor post-test ketiga aspek berada di atas batas 70%, sehingga indikator keberhasilan dalam kontrak tercapai sebanyak 80%. Selisih skor menunjukkan besarnya perubahan, sedangkan pencapaian indikator dinilai dari skor post-test. Skor sikap memiliki titik awal tertinggi (68,2%) dan selisih terkecil (24,3 poin persentase). Pola ini wajar karena sikap positif terhadap lingkungan umumnya sudah dimiliki kader sebelum pelatihan, sehingga ruang kenaikannya lebih sempit. Sebaliknya, skor pengetahuan naik 35,4 poin persentase, atau 67,6% dari kondisi awal, yang menunjukkan bahwa materi lima pilar dan praktik Green Home memberikan informasi baru bagi sebagian besar kader.

### 3.5. Pembahasan

Skor perilaku naik paling besar dalam poin persentase, tetapi tetap menjadi aspek dengan skor post-test terendah (78,2%). Pola ini sejalan dengan temuan bahwa pengetahuan tidak langsung mengubah tindakan. Pada rumah tangga di Indonesia, niat memilah sampah lebih banyak ditentukan oleh kontrol perilaku dan dukungan fasilitas daripada pengetahuan (Putri et al., 2024; Rakhmawati et al., 2023; Yandri et al., 2025). Skor perilaku dalam program ini juga masih berupa laporan diri yang diambil 18 hari setelah pelatihan pertama. Oleh karena itu, kenaikan tersebut lebih tepat dibaca sebagai kesiapan kader untuk bertindak, bukan sebagai kebiasaan yang sudah terbentuk.

Hasil ini dapat dibandingkan dengan intervensi edukasi lain yang menggunakan rancangan serupa. Studi pre-test dan post-test satu kelompok di Palu menggunakan leaflet berbasis *Health Belief Model* kepada 100 kepala rumah tangga yang pernah membakar sampah. Studi tersebut melaporkan kenaikan skor pengetahuan dari 3,11 menjadi 6,94 (skala 0–8) dan penurunan laporan pembakaran sering dari 39% menjadi 3% satu minggu setelah edukasi (Mustafa et al., 2026). Para penulisnya tetap menyebut perubahan perilaku tersebut sebagai gambaran awal, bukan bukti perubahan yang menetap. Kehati-hatian yang sama berlaku untuk program ini. Perbedaannya, studi di Palu menguji perbedaan skor dengan uji-t berpasangan dan

Wilcoxon pada data individual, sedangkan program ini baru menyajikan rata-rata kelompok. Analisis inferensial dengan data per responden akan memperkuat kesimpulan pada laporan akhir.

Pemahaman tentang bahaya membakar plastik penting karena pembakaran terbuka melepaskan zat berbahaya bagi pernapasan dan kesehatan jangka panjang (Velis & Cook, 2021). Namun, pemahaman saja tidak cukup. Hasil di Semarang menunjukkan bahwa pembakaran tetap terjadi ketika sampah tidak terangkut (Ramadan et al., 2023), dan Pathak et al. (2024) mencatat bahwa larangan membakar sampah jarang efektif tanpa alternatif pembuangan yang aman dan mudah. Dalam konteks ini, ecobrick berfungsi sebagai alternatif yang dapat dikerjakan di rumah tanpa biaya. Sekitar 150 kader menunjukkan bahwa alternatif tersebut dapat dipraktikkan. Kegiatan PkM ecobrick di daerah lain melaporkan perubahan kebiasaan membakar sampah, tetapi tanpa data frekuensi sebelum dan sesudah kegiatan (Sari & Irawan, 2026). Program ini perlu mengisi celah tersebut melalui lembar observasi pada tahap pendampingan.

Dampak modul digital dan pendampingan belum dapat dinilai karena keduanya masih berjalan. Bukti dari penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi daur ulang selama satu minggu meningkatkan perilaku daur ulang harian dibandingkan minggu tanpa aplikasi (de Wildt & Meijers, 2023). Studi terhadap lebih dari seribu pengguna aplikasi daur ulang menunjukkan bahwa manfaat yang dirasakan, kondisi pendukung, motivasi hedonis, dan kebiasaan menentukan niat menggunakan aplikasi, dan niat tersebut berkaitan dengan niat mendaur ulang (Sozoniuk et al., 2022). Implikasinya, modul digital perlu dirancang mudah dibuka, disertai panduan penggunaan, dan dipadukan dengan pengingat rutin dalam agenda pendampingan agar pemakaiannya menjadi kebiasaan.

Pemilihan kader PKK sebagai sasaran juga relevan dengan pilar *Green Parenting*. Nilai ekologis ibu berkaitan dengan perilaku daur ulang dan pengurangan sampah pada anak (Scopelliti et al., 2022), dan partisipasi orang tua dalam kegiatan lingkungan bersama anak, seperti memilah sampah bersama, berhubungan kuat dengan perilaku pro-lingkungan orang tua (Jia et al., 2022). Dengan demikian, peningkatan literasi kader berpotensi menjangkau anggota keluarga lain, meskipun dampak antargenerasi ini belum diukur dalam program. Keberlanjutan juga lebih mungkin terjadi bila kegiatan melekat pada kelembagaan lokal, seperti yang ditunjukkan praktik pengelolaan sampah berbasis komunitas di Jawa (Yandri et al., 2023). Bank sampah dapat menjadi saluran lanjutan bagi plastik yang tidak dijadikan ecobrick, meskipun keberhasilannya tetap bergantung pada kondisi psikososial warga (Soesilo & Alfarizi, 2024).

Artikel ini memiliki beberapa keterbatasan. Desain satu kelompok tanpa pembandingan tidak dapat memisahkan efek program dari faktor lain. Analisis hanya bersifat deskriptif pada tingkat rata-rata kelompok, tanpa uji statistik inferensial. Peserta berjumlah 35 dari lebih dari 50 kader aktif, sehingga hasil mungkin tidak mewakili seluruh kader. Pengukuran perilaku masih berupa laporan diri dalam rentang waktu singkat. Keterbatasan ini akan ditangani pada laporan akhir melalui analisis data per responden dan observasi rumah tangga binaan.

#### 4. KESIMPULAN

Sampai capaian 80% rencana kerja, program pengabdian kepada masyarakat skema PkM Bidang Ilmu UPI di Desa Ciwaruga telah melaksanakan observasi awal (2 Juli 2026), pelatihan lima pilar Green Family (24 Juli 2026), dan pelatihan Green Home dengan praktik ecobrick (11 Agustus 2026). Pada 35 kader peserta, rata-rata skor pengetahuan naik 35,4 poin persentase, sikap naik 24,3 poin persentase, dan perilaku yang dilaporkan sendiri naik 37,7 poin persentase, dengan skor post-test ketiga aspek melampaui batas 70%. Kader juga menghasilkan sekitar 150 ecobrick dengan berat 250 gram per botol, di atas target minimal 200 gram. Hasil ini menunjukkan peningkatan pemahaman kader tentang bahaya membakar plastik dan cara mengelola sampah rumah tangga. Data ini belum dapat menunjukkan berkurangnya pembakaran sampah di rumah tangga karena frekuensi pembakaran sebelum dan sesudah pendampingan belum diukur.

Pendampingan keluarga binaan akan dilanjutkan oleh pihak pelaksana, misalnya kader inti per RW di bawah koordinasi TP PKK Desa Ciwaruga, didampingi tim UPI sampai November 2026]. Mitra dan tim telah menyepakati evaluasi bulanan dalam bentuk misalnya rapat rutin kader setiap bulan yang membahas rekap lembar observasi keluarga binaan, jumlah ecobrick yang terkumpul per RW, dan catatan frekuensi pembakaran sampah. Guna menjamin keberlanjutan dampak, disarankan agar TP PKK Desa Ciwaruga mengintegrasikan program pendampingan keluarga binaan ke dalam agenda evaluasi bulanan rutin kader, didukung dengan replikasi pembuatan ecobrick secara gotong royong di tingkat RW. Pengukuran lanjutan terhadap kebiasaan rumah tangga binaan diperlukan sebelum program menyimpulkan adanya perubahan perilaku yang menetap.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan dukungan finansial utama untuk program pengabdian kepada masyarakat ini melalui Dana Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) Fakultas Tahun Anggaran 2026 berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia dengan Nomor Surat Kontrak: 277/UN40.F7/AM.02.01/2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Ciwaruga, jajaran pengurus TP PKK Desa Ciwaruga, serta seluruh kader PKK yang telah berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan seluruh rangkaian program pengabdian lapangan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat. (2023). *Kecamatan Parongpong dalam angka 2023*. BPS Kabupaten Bandung Barat.
- de Wildt, K. K., & Meijers, M. H. C. (2023). Time spent on separating waste is never wasted: Fostering people's recycling behavior through the use of a mobile application. *Computers in Human Behavior*, 139, Article 107541. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107541>
- Global Ecobrick Alliance. (n.d.). *10 step guide to making an ecobrick*. Diakses 12 Oktober 2026, dari <https://ecobricks.org/how>
- Jia, F., Sorgente, A., & Yu, H. (2022). Parental participation in the environment: Scale validation across parental role, income, and region. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 788306. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.788306>
- Mustafa, Amsal, Arianty, R., Sangadjisowohy, I., & Lutiah, S. J. (2026). Health Belief Model-framed leaflet for open waste burning knowledge and attitudes: A one-group pretest-posttest study. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 9(8), 1591–1598. <https://doi.org/10.56338/mppki.v9i8.10828>
- Pathak, G., Nichter, M., Hardon, A., & Moyer, E. (2024). The open burning of plastic wastes is an urgent global health issue. *Annals of Global Health*, 90(1), Article 3. <https://doi.org/10.5334/aogh.4232>
- Putra, R. A., Metalisa, R., Vabio, G., Iqbal, M., & Hikmah, N. (2024). Pemberdayaan kreatif masyarakat melalui pembuatan ecobrick untuk pengurangan sampah plastik. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(3), 38–45. <https://doi.org/10.58192/karunia.v3i3.2542>
- Putri, R. C., Karuniasa, M., & Wahyono, S. (2024). Behavioral intention of domestic organic waste segregation in urban communities (Case study: Sukmajaya and Cilodong Districts, Depok City). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 14(1), 92–100. <https://doi.org/10.29244/jpsl.14.1.92-100>
- Rakhmawati, T., Damayanti, S., Jati, R. K., & Astrini, N. J. (2023). An extended TPB model of waste-sorting intention: A case study of Indonesia. *Management of Environmental Quality: An*

- International Journal*, 34(5), 1248–1268. <https://doi.org/10.1108/MEQ-11-2022-0309>
- Ramadan, B. S., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2022). Activity and emission inventory of open waste burning at the household level in developing countries: A case study of Semarang City. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 24(3), 1194–1204. <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01371-3>
- Ramadan, B. S., Rosmalina, R. T., Syafrudin, Munawir, Khair, H., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2023). Potential risks of open waste burning at the household level: A case study of Semarang, Indonesia. *Aerosol and Air Quality Research*, 23(5), Article 220412. <https://doi.org/10.4209/aaqr.220412>
- Sari, O. P., & Irawan, H. O. (2026). Inovasi pengelolaan sampah plastik melalui ecobrick di Nagari Pagaruyung, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(3), 1199–1206. <https://doi.org/10.31604/jpm.v9i3.1199-1206>
- Scopelliti, M., Barni, D., & Rinallo, E. (2022). My parents taught...green was my growth! The role of intergenerational transmission of ecological values in young adults' pro-environmental behaviors and their psychosocial mechanisms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), Article 1670. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031670>
- Singhal, S., Thapar, S., Kumar, M., & Jain, S. (2022). Impacts of sustainable consumption and production initiatives in energy and waste management sectors: examples from India. *Environment, Development and Sustainability*, 24(12), 14184–14209. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-02026-3>
- Soesilo, N. I., & Alfarizi, M. (2024). Psycho-social conditions of urban communities in the complexity of waste management: Are awareness and waste banks the main solution? *Socio-Economic Planning Sciences*, 93, Article 101834. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101834>
- Sozoniuk, M., Park, J., & Lumby, N. (2022). Investigating residents' acceptance of mobile apps for household recycling: A case study of New Jersey. *Sustainability*, 14(17), Article 10874. <https://doi.org/10.3390/su141710874>
- Ting, S. S. S., Ali, R., Marsi, N., Mohamed Sunar, N., & Azni, M. B. (2026). Optimisation of ecobrick density and strength as a building material to reduce plastic waste. *Journal of Tropical Resources and Sustainable Science*, 14(1), 173–181. <https://doi.org/10.47253/jtrss.v14i1.2150>
- Velis, C. A., & Cook, E. (2021). Mismanagement of plastic waste through open burning with emphasis on the Global South: A systematic review of risks to occupational and public health. *Environmental Science & Technology*, 55(11), 7186–7207. <https://doi.org/10.1021/acs.est.0c08536>
- Widiaty, I., Achdiani, Y., & Purnama Ningsih, M. (2023). *Model konseptual Green Family Education pada tiga jalur pendidikan di Indonesia di era Society 5.0* [Laporan penelitian]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yandri, P., Budi, S., & Putri, I. A. P. (2023). Waste sadaqah: A new community-based waste management practice in Java, Indonesia. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 19(1), Article 2212510. <https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2212510>
- Yandri, P., Masduki, U., Aini, N., Suryani, S. I., Mardika, I. H., Fathurahman, A., & Kardian. (2025). Understanding household waste management: An application of the theory of planned behavior. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 15(5), 751–760. <https://doi.org/10.29244/jpsl.15.5.751>
- Zulfa, A. M., Ramadhani, D., Rahmawati, L., Heriansyah, S. A., Putri, T. S., & Sari, D. P. (2025). Pemanfaatan ecobrick sebagai solusi pengelolaan sampah plastik di Nagari Langki. *MANARUKO: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 158–164. <https://doi.org/10.24036/manaruko.v4i2.56>

**Halaman ini dikosongkan**