

Transformasi Sampah Plastik menjadi Eco Paving Block melalui Pendekatan Participatory Action Research di Desa Bukit Liti, Kalimantan Tengah

Jeza¹, Kukuh Pribadi², Amanda Putri Cerisa³, Dechristma Rangga Zoandhika⁴, Efsa Lestari⁵, Fitriani⁶, Lydia⁷, Monika⁸, Patrisia Putri⁹, Retno Natanael¹⁰, Santia Oktaviani¹¹, Sari¹², Stevanus Kalumbah Nicolaus¹³

¹⁻¹³Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya, Indonesia

¹jezasptr@gmail.com, ²ku2hpri@gmail.com, ³amandaydovi@gmail.com, ⁴dechristma@gmail.com,
⁵efsalestari202@gmail.com, ⁶fitrihandi@gmail.com, ⁷lydiaseptinica@gmail.com,
⁸monikamonik46740@gmail.com, ⁹patrisiaputri1204@gmail.com, ¹⁰retnonatanael75@gmail.com,
¹¹oktavianisantia@gmail.com, ¹²sari030410@gmail.com, ¹³nusstevan@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Sampah plastik, eco paving block, pemberdayaan masyarakat, participatory action research

Riwayat Artikel:

Diterima 08-10-2026

Direvisi 15-10-2026

Disetujui 20-10-2026

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang dampak sampah plastik, membekali keterampilan mengolah sampah plastik menjadi eco paving block, serta memperkuat peran kelembagaan lokal, khususnya kelompok PKK, agar pengelolaan sampah berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan oleh tim KKN Reguler Kelompok 12 selama 42 hari dengan metode Participatory Action Research (PAR) yang mencakup pemetaan awal, pendekatan humanis, perencanaan aksi, penyusunan strategi, aksi perubahan berupa sosialisasi dan pelatihan, serta evaluasi. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara, Focus Group Discussion (FGD), dan dokumentasi. Sosialisasi diikuti 27 peserta dan meningkatkan pemahaman warga tentang dampak sampah plastik dari 10% menjadi 80% serta pemahaman langkah pembuatan paving block dari 0% menjadi 80%. Uji sederhana menunjukkan paving block plastik tetap utuh setelah ditumpuk beban, direndam, dan dibanting. Pada tahap evaluasi, kelompok PKK mampu memproduksi kembali eco paving block secara mandiri dan menerima alat cetak dari tim. Kegiatan ini disimpulkan efektif menumbuhkan kesadaran dan keterampilan masyarakat.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Jeza

Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya, jezasptr@gmail.com

PENDAHULUAN

Pencemaran plastik merupakan persoalan lingkungan jangka panjang yang diperkirakan terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan aktivitas ekonomi global (Geyer et al., 2017). Sampah plastik adalah sampah anorganik berbahan dasar polimer sintetis dari minyak bumi yang sulit terurai secara alami (Jambeck et al., 2015). Sampah sendiri diartikan sebagai sisa aktivitas manusia sehari-hari maupun hasil proses alam yang tidak digunakan lagi dan memerlukan penanganan khusus (Damanhuri & Padmi, 2016).

Berdasarkan data Asosiasi Industri Plastik Indonesia (INAPLAS) dan Badan Pusat Statistik, jumlah sampah plastik di Indonesia mencapai sekitar 64 juta ton per tahun, dan sekitar 3,2 juta ton di antaranya dibuang ke laut (Purwaningrum, 2016). Indonesia menempati posisi kedua sebagai penyumbang sampah plastik ke laut setelah Tiongkok, dengan estimasi 0,48–1,29 juta ton per tahun (Jambeck et al., 2015). Selain itu, sekitar 10 miliar kantong plastik atau setara 85.000 ton terbuang ke lingkungan setiap tahun sehingga mencemari ekosistem darat dan laut (Karuniastuti, 2013). Urbanisasi dan industrialisasi mempercepat peningkatan limbah plastik sekali pakai (Rochman et al., 2013), padahal plastik membutuhkan ratusan hingga ribuan tahun untuk terurai (Barnes et al., 2009) dan, bila dibuang sembarangan, mencemari tanah dan air serta mengancam biota (Thompson et al., 2009).

Upaya utama mengatasi limbah plastik meliputi pengurangan penggunaan plastik sekali pakai (*reduce*), penggunaan kembali (*reuse*), dan daur ulang menjadi produk bernilai tambah (*recycle*) (Heidbreder et al., 2019; Nasution, 2015). Salah satu bentuk daur ulang adalah mengolah limbah plastik menjadi *eco paving block* atau batako ramah lingkungan untuk kebutuhan infrastruktur (Subramani & Pugal, 2015). Wibowo dan Suherman (2018) melaporkan bahwa pelatihan pengolahan limbah plastik menjadi paving block meningkatkan keterampilan dan pendapatan warga desa hingga 30% sekaligus mengurangi volume sampah plastik. Agyeman et al. (2019) membuktikan bahwa paving block berbahan campuran plastik daur ulang memiliki kualitas struktural yang memadai untuk konstruksi ringan, sedangkan Fhaisal et al. (2024) menunjukkan bahwa limbah plastik dapat diolah menjadi paving block menggunakan kompor berbahan bakar oli bekas, teknik yang sederhana dan terjangkau bagi masyarakat desa.

Desa Bukit Liti terletak di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, di tepian Sungai Kahayan. Menurut data desa tahun 2025, jumlah penduduk tercatat 1.179 jiwa (600 laki-laki dan 579 perempuan) dalam 355 kepala keluarga. Mayoritas warga bekerja sebagai petani (300 orang), diikuti pelajar (264 orang), ibu rumah tangga (153 orang), pedagang (45 orang), wiraswasta (24 orang), serta sebagian kecil sebagai PNS, pensiunan, pegawai swasta, dan honorer. Desa ini memiliki Kantor Desa, Balai Desa, Posyandu, Poskesdes, Sekretariat PKK, Sekretariat BPD, dermaga, perpustakaan desa, serta wisata edukasi “Taman Harati” sebagai potensi unggulan, dengan perkebunan dan pertanian sebagai penopang utama perekonomian.

Hasil survei tim KKN Reguler Kelompok 12 Institut Agama Kristen Negeri Palangka Raya menemukan penumpukan sampah anorganik berupa plastik sekali pakai, kemasan makanan, dan botol minuman. Tanpa sistem pengelolaan sampah yang memadai, sampah tersebut sering dibuang ke pinggir sungai, terutama di sekitar pasar harian yang berada di tepian Sungai Kahayan, dengan dalih sampah dapat menahan tanah agar tidak longsor. Praktik ini sejalan dengan temuan Yulianti et al. (2013) bahwa rendahnya kesadaran

lingkungan dan ketiadaan fasilitas pengelolaan sampah menjadi penyebab utama pencemaran di wilayah permukiman, serta berdampak pada pencemaran tanah dan air, terganggunya estetika lingkungan, dan ancaman kesehatan (Aprilia et al., 2013).

Permasalahan mitra tidak hanya terletak pada volume sampah plastik, tetapi juga pada rendahnya kesadaran warga, keterbatasan sarana, dan belum adanya sistem pengelolaan yang memberi nilai tambah ekonomi dan lingkungan. Potensi sampah plastik yang melimpah belum dimanfaatkan sebagai produk bermanfaat. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengelolaan sampah terbukti meningkatkan partisipasi warga dalam menjaga kebersihan lingkungan sekaligus membuka peluang ekonomi baru (Astuti et al., 2016). Oleh karena itu, ide pemecahan masalah yang diusulkan adalah sosialisasi dampak sampah plastik dan pelatihan pembuatan *eco paving block*, disertai penguatan kelembagaan desa.

Kegiatan ini bertujuan (1) meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Bukit Liti tentang bahaya sampah plastik, (2) membekali pengetahuan dan keterampilan praktis mengolah sampah plastik menjadi *eco paving block*, dan (3) memperkuat peran kelompok PKK dan lembaga lokal agar pengelolaan sampah berkelanjutan dan berdampak jangka panjang (Sulistiyorini et al., 2016).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan selama 42 hari masa KKN dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek yang terlibat sejak perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi (Kindon et al., 2007; Chevalier & Buckles, 2013). PAR mencakup tiga unsur yang saling berkaitan, yaitu partisipasi, riset, dan aksi dalam siklus spiral yang terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Kemmis et al., 2014). Sebelum memasuki siklus tersebut, dilakukan identifikasi masalah melalui wawancara mendalam, survei, dan *Focus Group Discussion* (FGD). Tahapan kegiatan disusun secara sistematis mengikuti penerapan PAR dalam pengelolaan sampah (Felani et al., 2025), yaitu:

- 1) **Pemetaan awal.** Tim memetakan kondisi geografis, demografis, sosial ekonomi, dan permasalahan lingkungan Desa Bukit Liti.
- 2) **Membangun hubungan yang humanis.** Tim membangun kepercayaan warga melalui kunjungan rumah, dialog informal, dan pelibatan tokoh masyarakat agar masalah utama dapat diidentifikasi bersama.
- 3) **Membuat rencana aksi.** Tim dan warga menyusun pohon masalah untuk menemukan akar masalah dan pohon harapan untuk menentukan program yang tepat.
- 4) **Menyusun strategi.** Tim menetapkan program kerja, jadwal kegiatan, pembagian tugas, dan target luaran.
- 5) **Aksi perubahan.** Tim bersama masyarakat melaksanakan sosialisasi, pelatihan praktik pembuatan *eco paving block*, dan pendampingan kelompok PKK.
- 6) **Evaluasi.** Keberhasilan program dievaluasi melalui refleksi bersama dan instrumen yang telah ditetapkan.

Keberhasilan kegiatan diukur menggunakan tiga instrumen. *Pertama*, observasi partisipatif dengan lembar observasi yang mencatat kebiasaan pembuangan sampah plastik, partisipasi dalam sosialisasi dan pelatihan, kemampuan mempraktikkan kembali pembuatan *eco paving block*, serta konsistensi penerapan pengetahuan (Creswell & Creswell, 2018). *Kedua*,

wawancara mendalam dengan perangkat desa, tokoh masyarakat, ketua RT, dan peserta, serta FGD semi-terstruktur dengan kelompok PKK tentang persepsi terhadap program, hambatan implementasi, rencana keberlanjutan, dan dukungan kelembagaan desa (Krueger & Casey, 2015). *Ketiga*, dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan sebagai data pendukung analisis kualitatif (Miles et al., 2014; Sugiyono, 2019).

Indikator ketercapaian terdiri atas indikator kuantitatif dan kualitatif. Indikator kuantitatif meliputi peningkatan pemahaman peserta berdasarkan *pre-test* dan *post-test*, tingkat kehadiran dan partisipasi aktif dalam praktik, jumlah *eco paving block* yang dihasilkan selama pelatihan dan secara mandiri oleh kelompok PKK, serta penurunan praktik pembuangan sampah plastik ke sungai. Indikator kualitatif meliputi kemampuan peserta menjelaskan dampak sampah plastik dengan bahasa sendiri, keterampilan mempraktikkan tahapan pembuatan secara mandiri, komitmen keberlanjutan oleh kelompok PKK dan pemerintah desa, serta dampak sosial-ekonomi berupa kesadaran kolektif dan peluang usaha kecil desa. Evaluasi dilakukan melalui pendampingan pascapelatihan untuk memastikan keberlanjutan program.

HASIL & PEMBAHASAN

Koordinasi, Identifikasi Masalah, dan Pemetaan Kebutuhan

Tim KKN berkoordinasi dengan Kepala Desa Bukit Liti, Bapak Heri Tuah, untuk memperoleh data awal tentang kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan desa sehingga kegiatan yang direncanakan sesuai dengan kebutuhan nyata masyarakat. Selama 42 hari, tim melakukan survei lapangan dengan bantuan tokoh masyarakat, perangkat desa, mantir adat, ketua RT, dan warga. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan FGD sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Observasi di Kantor Desa (kiri) dan bersama Mantir Adat (kanan) Desa Bukit Liti

Wawancara dengan perangkat desa menunjukkan bahwa persoalan sampah dipengaruhi keterbatasan ruang dan kondisi geografis yang rentan longsor. Warga yang tinggal di tepi sungai, tempat titik sampah terbanyak, menolak ditegur karena menganggap tumpukan sampah membantu menahan tanah dari kelongsoran. Wawancara dengan masyarakat dan mantir adat menguatkan bahwa praktik tersebut dilakukan terutama oleh warga yang rumahnya berhadapan langsung dengan sungai. Perilaku ini muncul bukan semata karena kurangnya kesadaran, tetapi juga karena kebutuhan praktis dan anggapan bahwa sampah tersebut berdampak kecil bagi lingkungan.



Gambar 2. Observasi bersama masyarakat (kiri) dan Ketua RT (kanan) Desa Bukit Liti

Observasi bersama ketua RT 01, 02, dan 03 menunjukkan bahwa masalah utama bukan hanya volume sampah plastik, melainkan kebiasaan menjadikan sungai sebagai tempat pembuangan utama. Kebiasaan ini sulit diubah tanpa solusi alternatif yang nyata dan mudah diterapkan. Temuan tersebut dibahas dalam FGD bersama perangkat desa dan PKK, dengan kesimpulan bahwa masalah utama desa adalah belum adanya pengelolaan sampah plastik yang berkelanjutan. Berdasarkan hal itu, tim merancang program sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan program kegiatan

Nama Kegiatan	Tujuan Kegiatan	Luaran
Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah plastik menjadi paving block	Memberikan pemahaman kepada masyarakat agar: 1) memahami bahaya dan dampak sampah plastik bagi lingkungan; 2) mengetahui waktu penguraian sampah plastik; 3) memiliki keterampilan pengelolaan sampah plastik yang bermanfaat.	1) Meningkatnya pemahaman masyarakat tentang pembuatan <i>eco paving block</i> berbahan dasar sampah plastik. 2) Terbentuknya kelompok desa yang mengelola program secara berkelanjutan (ibu-ibu PKK).

Sosialisasi Pengolahan Sampah Plastik

Perangkat desa menyambut baik program ini dan mendukung pelaksanaan sosialisasi. Perencanaan berlangsung sekitar tiga minggu, meliputi persiapan kegiatan, koordinasi jadwal dengan perangkat desa, pembagian tugas, serta persiapan materi, alat, dan bahan sosialisasi dan pelatihan. Sebelum kegiatan, hasil observasi menunjukkan sekitar 50% warga masih membuang sampah plastik ke sungai, khususnya di sekitar pasar Bukit Liti di tepi Sungai Kahayan. Kebiasaan turun-temurun ini bertahan karena minimnya fasilitas pengelolaan sampah dan rendahnya kesadaran warga.



Gambar 3. Sosialisasi pengolahan sampah plastik menjadi paving block

Pada sosialisasi (Gambar 3), narasumber menjelaskan bahaya sampah plastik bagi lingkungan dan kehidupan serta lamanya waktu penguraian plastik. Kegiatan diikuti 27 peserta dari berbagai latar belakang, yaitu bapak-bapak, ibu rumah tangga, ibu-ibu PKK, dan perangkat desa. Keberagaman peserta menunjukkan keterwakilan berbagai unsur yang berperan penting dalam pengelolaan lingkungan desa. Peserta mengikuti kegiatan dengan fokus dan antusias, serta turut mempraktikkan pembuatan *eco paving block* dari awal hingga akhir.

Pelatihan Pembuatan Eco Paving Block

Setelah sosialisasi, tim mengadakan praktik langsung pembuatan *eco paving block* yang disambut antusias oleh peserta (Gambar 4). Pelatihan dilakukan bertahap agar peserta memahami alur produksi. Alat yang digunakan adalah kompor, gas, wajan, pengaduk kayu, cetakan paving, dan saringan; bahan yang digunakan adalah oli bekas, pasir, dan sampah plastik. Tahapan pembuatan adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Pelatihan pembuatan eco paving block

- 1) Tuangkan oli bekas sekitar 600 ml ke dalam wajan, lalu tunggu sekitar 4 menit sampai oli panas.
- 2) Setelah oli panas, masukkan sampah plastik sebanyak 60 buah.
- 3) Setelah plastik meleleh dan tercampur rata dengan oli, masukkan pasir sekitar 45% dari total volume paving block.
- 4) Aduk hingga semua bahan menyatu, lalu siapkan cetakan paving yang sudah diolesi oli.

- 5) Tuangkan adonan ke dalam cetakan paving.
- 6) Tunggu hingga mengeras, sekitar 40–60 menit.



Gambar 5. Tahap 1–3 pembuatan eco paving block: pemanasan oli, pelelehan plastik, dan pencampuran pasir

Uji coba kekuatan dilakukan secara sederhana dengan menumpuk beban pada paving, merendamnya dalam air, dan membantingnya ke lantai (Gambar 6). Hasilnya, paving block plastik tidak mengalami kerusakan sehingga dinilai cukup kokoh. Hasil ini sejalan dengan temuan Agyeman et al. (2019) tentang kelayakan struktural paving block berbahan plastik daur ulang untuk konstruksi ringan. Perlu dicatat bahwa uji ini bersifat kualitatif dan belum menggunakan uji laboratorium, sehingga pengujian kuat tekan masih diperlukan bila produk akan dipasarkan.



Gambar 6. Uji coba paving block: perendaman (kiri) dan pembantingan (kanan)

Peningkatan Pemahaman Masyarakat

Peningkatan pemahaman peserta sebelum dan sesudah sosialisasi disajikan pada Tabel 2. Pemahaman tentang dampak sampah plastik meningkat dari 10% menjadi 80%, sedangkan pemahaman tentang langkah pembuatan paving block dari sampah plastik meningkat dari 0% menjadi 80%. Secara rata-rata, pemahaman peserta naik 75 poin persentase. Diskusi kelompok juga memperlihatkan antusiasme masyarakat. Salah seorang warga menyatakan bahwa kegiatan ini sangat menarik karena mereka baru mengetahui bahwa plastik dapat diolah menjadi *eco paving block* dan hal itu tidak pernah terpikirkan sebelumnya.

Tabel 2. Tingkat pemahaman masyarakat sebelum dan sesudah sosialisasi

Indikator pemahaman	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (poin %)
Peserta mampu memahami dampak sampah plastik bagi lingkungan	10	80	70
Peserta mampu memahami langkah-langkah pembuatan paving block dari sampah plastik	0	80	80
Rata-rata	5	80	75

Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi praktik pembuatan *eco paving block* dilaksanakan dua hari setelah sosialisasi dengan melibatkan kelompok PKK, karena pemerintah desa menunjuk kelompok tersebut untuk melanjutkan program (Gambar 7). Evaluasi bertujuan menilai sejauh mana pengetahuan dan keterampilan yang diberikan dipahami dan diterapkan secara mandiri. Hasilnya, kelompok PKK mampu mempraktikkan kembali seluruh proses pembuatan tanpa kendala. Hal ini menunjukkan transfer pengetahuan berjalan efektif dan metode pendampingan berhasil meningkatkan keterampilan warga dalam mengubah sampah plastik menjadi produk bermanfaat. Sebagai dukungan keberlanjutan, tim menyerahkan alat cetak paving kepada kelompok PKK.



Gambar 7. Evaluasi pembuatan eco paving block oleh kelompok PKK (kiri) dan penyerahan alat cetak paving (kanan)

Kelebihan, Kendala, dan Peluang Pengembangan

Kelebihan program ini ialah teknik pembuatan yang sederhana, bahan baku berupa sampah plastik dan oli bekas yang mudah diperoleh, serta pelibatan warga sejak perencanaan sehingga kegiatan bersifat transformatif, tidak hanya informatif. Namun, terdapat empat kendala: (1) keterbatasan alat cetak paving block; (2) konsistensi warga, karena sebagian masih enggan memilah sampah dengan alasan merepotkan; (3) dukungan modal untuk produksi skala lebih besar; dan (4) kebiasaan lama membuang sampah ke sungai yang sulit diubah dalam waktu singkat. Kendala terakhir menunjukkan bahwa pelatihan perlu diikuti

penyediaan alternatif pengelolaan sampah yang mudah diterapkan, sebagaimana diharapkan para ketua RT.

Ke depan, program ini berpeluang dikembangkan menjadi usaha kecil berbasis desa. Pemerintah desa dapat menjadikannya unit usaha BUMDes, sehingga produksi *eco paving block* tidak hanya menjadi solusi lingkungan, tetapi juga sumber pendapatan masyarakat. Pengembangan tersebut sejalan dengan temuan Wibowo dan Suherman (2018) tentang manfaat ekonomi pelatihan serupa di tingkat desa.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian KKN melalui transformasi sampah plastik menjadi *eco paving block* di Desa Bukit Liti berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat, khususnya kelompok PKK. Sebelum kegiatan, warga belum memahami dampak sampah plastik dan tidak memiliki keterampilan mengolahnya, serta sekitar separuh warga masih membuang sampah plastik ke sungai. Setelah kegiatan, pemahaman warga meningkat rata-rata 75 poin persentase, paving block yang dihasilkan lolos uji sederhana, dan kelompok PKK mampu memproduksinya kembali secara mandiri pada saat evaluasi. Keberhasilan ini menandai efektifnya transfer pengetahuan dan keterampilan, serta kemampuan metode PAR membangun kesadaran kolektif dan kemandirian kelompok lokal.

Program ini masih memiliki keterbatasan berupa minimnya alat cetak, terbatasnya modal produksi skala besar, belum dilakukannya uji laboratorium terhadap kekuatan produk, serta tantangan mengubah kebiasaan lama membuang sampah ke sungai. Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada pengadaan alat cetak tambahan, pengujian mutu produk, pendampingan pemasaran, dan pengelolaan produksi sebagai unit usaha BUMDes agar manfaat lingkungan sekaligus ekonomi dapat dirasakan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh perangkat desa dan masyarakat Desa Bukit Liti atas kerja sama dan dukungannya selama kegiatan KKN 42 hari sehingga seluruh kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agyeman, S., Obeng-Ahwi, K., Assiamah, S. M., & Twumasi, G. (2019). Exploiting recycled plastic waste as an alternative binder for paving blocks production. *Case Studies in Construction Materials*, 11, e00246. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2019.e00246>
- Aprilia, A., Tezuka, T., & Spaargaren, G. (2013). Household solid waste management in Jakarta, Indonesia: A socio-economic evaluation. In *Waste management - An integrated vision*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/56454>
- Astuti, N. T., Yuliani, A., & Wibowo, D. (2016). Pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah organik menjadi kompos di Desa Karanganyar, Kebumen. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 5(3), 168–172.
- Barnes, D. K., Galgani, F., Thompson, R. C., & Barlaz, M. (2009). Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 1985–1998.

<https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0205>

- Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2013). *Participatory action research: Theory and methods for engaged inquiry*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203107386>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2016). *Pengelolaan sampah terpadu*. Penerbit ITB.
- Felani, E., Istiqomah, K. F., & Sari, I. N. I. (2025). Implementasi strategi participatory action research (PAR) untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah berbasis: Sebuah pendekatan inovatif dan berkelanjutan. *AN NAJAH (Jurnal Pendidikan Islam dan Sosial Keagamaan)*, 4(3), 21–27.
- Fhaisal, D. S., Pratitasari, D. R., Angga, A., All Rasyidh, M. F., Nur' Aeni, S., Mutafaqqihuddin, F. I., Nurazizah, M., Muharram, A. I., Az-Zahra, S. A., Hanifah, S. S., & Hirzi, A. T. (2024). Memanfaatkan sampah limbah plastik menjadi paving block dengan menggunakan kompor berbahan bakar oli bekas. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(11), 2038–2047. <https://doi.org/10.59837/8a8e6n13>
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Heidbreder, L. M., Bablok, I., Drews, S., & Menzel, C. (2019). Tackling the plastic problem: A review on perceptions, behaviors, and interventions. *Science of the Total Environment*, 668, 1077–1093. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.437>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Karuniastuti, N. (2013). Bahaya plastik terhadap kesehatan dan lingkungan. *Swara Patra*, 3(1), 6–14.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kindon, S., Pain, R., & Kesby, M. (2007). *Participatory action research approaches and methods: Connecting people, participation and place*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203933671>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nasution, R. S. (2015). Berbagai cara penanggulangan limbah plastik. *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 97–104.
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbunan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141–147. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>
- Rochman, C. M., Browne, M. A., Halpern, B. S., Hentschel, B. T., Hoh, E., Karapanagioti, H. K., ... & Thompson, R. C. (2013). Classify plastic waste as hazardous. *Nature*, 494(7436),

- 169–171. <https://doi.org/10.1038/494169a>
- Subramani, T., & Pugal, V. K. (2015). Experimental study on plastic waste as a coarse aggregate for structural concrete. *International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management*, 4(5), 144–152.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Sulistiyorini, N. R., Darwis, R. S., & Gutama, A. S. (2016). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di lingkungan Margaluyu Kelurahan Cicurug. *Share: Social Work Journal*, 6(1), 71–80. <https://doi.org/10.24198/share.v6i1.13120>
- Thompson, R. C., Moore, C. J., vom Saal, F. S., & Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2153–2166. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0053>
- Wibowo, A. T., & Suherman, A. (2018). Pemanfaatan sampah plastik menjadi paving block sebagai upaya peningkatan ekonomi masyarakat di Desa Kedungrejo. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 3(2), 45–52.
- Yulastuti, F., Zen, M. T., & Darmawan, B. (2013). Perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah di kawasan permukiman. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 9(4), 404–414. <https://doi.org/10.14710/pwk.v9i4.6490>