

PENGUATAN KAPABILITAS LINGKUNGAN SDN MARMOYO JOMBANG MENUJU SEKOLAH ADIWIYATA MELALUI PENDEKATAN BERBASIS MASALAH

Novrys Suhardianto^{1,2*}, Damara Ardelia Kusuma Wardani^{1,3}, Fajar Kristanto Gautama Putra^{1,3}, Zayyan Ahmad Nuryaddin^{1,2}

¹Departemen Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Airlangga

²Research Group Sustainability Risk and Accountability

³PUI-PT Bisnis Keberlanjutan

*e-mail: novrys@feb.unair.ac.id

Abstract:SDN Marmoyo, located in Marmoyo Village, Kabuh Subdistrict, Jombang Regency, is a rural elementary school that has been instructed by the local Education Office to join the Adiwiyata (Green School) programme, yet it faces internal capability constraints. School waste is still handled through open burning, a previous waste-sorting initiative was not sustained, teaching staff are limited in number, and the Adiwiyata administrative requirements are considered too complex to complete independently. This community service programme aims to strengthen the school's environmental capability towards Adiwiyata through a problem-based capability-building approach. It began with problem identification across four stages of field surveys and public hearings involving the village government, the school, and the partner NGO Sanggar Hijau, followed by the main intervention on 17 June 2026 attended by 74 students and 11 teaching and administrative staff. The intervention comprised kinaesthetic education (the "Sampah Sayang" exercise) and three parallel activities: building a school garden with biopori infiltration holes, waste sorting through the "Keranjang Sampah Sayang" units linked to the partner's waste bank, and plastic-recycling craft work. Evaluation showed an increase in students' average knowledge score from 71.2 to 80.6, alongside a change in the school's physical condition from idle land into an organised garden and the availability of waste-sorting facilities. The programme places the school on a measurable first step towards Adiwiyata registration.

Keywords: Adiwiyata; environmental capability; environmental education; Sustainable Cities and Communities; waste management

PENDAHULUAN

Pendidikan lingkungan pada jenjang sekolah dasar merupakan salah satu titik ungu strategis dalam membangun kesadaran ekologis sejak dini. Sekolah tidak hanya berperan sebagai ruang transfer pengetahuan akademik, tetapi juga sebagai lingkungan pembiasaan perilaku yang membentuk karakter peserta didik, termasuk sikap terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan. Di Indonesia, komitmen ini diwadahi melalui program Sekolah Adiwiyata yang dikelola Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019). Program tersebut menilai kesiapan sekolah pada empat komponen utama, yaitu kebijakan sekolah berwawasan lingkungan, kurikulum berbasis lingkungan, kegiatan lingkungan partisipatif, serta pengelolaan sarana dan prasarana ramah lingkungan. Sebuah sekolah dituntut kuat pada keempat komponen tersebut agar layak diusulkan sebagai Sekolah Adiwiyata.

Namun demikian, kesiapan menuju Adiwiyata tidak terdistribusi merata, khususnya bagi sekolah dasar di wilayah perdesaan yang menghadapi keterbatasan sumber daya. SDN Marmoyo, yang berlokasi di Desa Marmoyo, Kecamatan Kabuh, Kabupaten Jombang, merupakan representasi dari kondisi tersebut. Secara demografis, Desa Marmoyo terdiri atas

dua dusun dengan populasi sekitar 400 kepala keluarga, dan lebih dari 90% penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Desa ini belum memiliki Tempat Pembuangan Sampah (TPS) maupun jalur pengangkutan sampah berkala karena letak geografisnya yang jauh dari pusat perkotaan. Keterbatasan lahan pekarangan memicu kebiasaan jangka panjang warga membuang dan mencampur sampah organik maupun anorganik langsung ke aliran sungai, sementara sekitar 80% warga yang memelihara ternak membuang limbah kotoran langsung ke sawah tanpa pengolahan. Kondisi lingkungan desa ini menjadi konteks yang melingkupi persoalan lingkungan di sekolah.

Pada tingkat institusi pendidikan, SDN Marmoyo memiliki enam kelas aktif dengan total 74 siswa dan didukung 11 orang tenaga pendidik dan kependidikan. Praktik pengelolaan sampah di sekolah masih mengandalkan pembakaran terbuka, dan inisiatif pemilahan sampah yang pernah dijalankan sebelumnya tidak berlangsung konsisten. Meskipun otoritas pendidikan kabupaten telah mengarahkan sekolah untuk mendaftar program Adiwiyata, terdapat dua hambatan internal yang signifikan. Pertama, keterbatasan kuantitas sumber daya manusia, karena tenaga pendidik yang ada telah dibebani tanggung jawab akademik harian sehingga tidak memiliki alokasi waktu khusus untuk program lingkungan. Kedua, kompleksitas administratif, karena dokumen kebijakan, rencana aksi, penyusunan kurikulum prakarya ramah lingkungan, serta dokumen pendukung Adiwiyata dinilai terlalu rumit untuk disusun secara mandiri. Dengan kata lain, persoalan utama sekolah bukan semata ketiadaan niat, melainkan keterbatasan kapabilitas organisasi untuk merancang, menjalankan, dan mendokumentasikan program lingkungan secara berkelanjutan.

Kerangka kapabilitas relevan untuk membaca persoalan ini. Dalam literatur, terdapat dua pendekatan umum untuk membangun kapabilitas organisasi. Pertama, membangun kapabilitas berdasarkan daftar kapabilitas umum yang direkomendasikan untuk dimiliki organisasi (Teece, 2007). Kedua, membangun kapabilitas berbasis masalah, yang dimulai dengan mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang paling sesuai dengan konteks spesifik organisasi, kemudian membangun kapabilitas berdasarkan masalah yang lebih relevan tersebut (Bjorkdahl & Holmen, 2016; Lyles, 2014). Kegiatan pengabdian ini mengadopsi pendekatan kedua. Pendekatan pertama cenderung menuntut waktu dan sumber daya yang lebih besar, sedangkan pendekatan kedua lebih langsung dan berfokus pada kapabilitas yang benar-benar dibutuhkan sekolah dalam keterbatasan sumber dayanya. Dalam konteks ini, sekolah diposisikan sebagai organisasi yang perlu dibangun kapabilitasnya untuk memenuhi empat komponen Adiwiyata, sementara literasi dan pembiasaan lingkungan siswa ditempatkan sebagai indikator awal keberhasilan intervensi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan krusial yang menghambat kesiapan SDN Marmoyo menuju Sekolah Adiwiyata; (2) merancang dan menerapkan intervensi berbasis masalah yang memperkuat kapabilitas lingkungan sekolah sekaligus literasi lingkungan siswa; dan (3) mengevaluasi perubahan kondisi sekolah dan pemahaman siswa sebelum dan sesudah intervensi. Manfaat yang diharapkan adalah tersedianya model penguatan kapabilitas lingkungan yang aplikatif bagi sekolah dasar perdesaan dengan keterbatasan sumber daya,

sejalan dengan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 11 tentang kota dan komunitas yang berkelanjutan (*Sustainable Cities and Communities*).

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif yang melibatkan empat pemangku kepentingan, yaitu tim pengabdian perguruan tinggi (Departemen Akuntansi FEB Universitas Airlangga), Pemerintah Desa Marmoyo, otoritas SDN Marmoyo, dan Lembaga Swadaya Masyarakat lingkungan Sanggar Hijau selaku mitra strategis daerah. Mengacu pada penguatan kapabilitas berbasis masalah, seluruh tahapan dirancang berurutan dan saling melengkapi, mulai dari identifikasi masalah hingga penerapan solusi dan evaluasi. Pelaksanaan dibagi ke dalam lima tahapan utama sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian

Tahap	Waktu	Kegiatan dan Luaran
Koordinasi internal tim	14 Nov 2025	Rapat daring penyelarasan persepsi, pemetaan sub-tema, dan pembagian tanggung jawab tim; penetapan penanggung jawab komunikasi desa.
Survei lapangan tahap I	23 Nov 2025	Penghimpunan data dari Sekretaris Desa dan staf pemerintah desa; pemetaan kondisi sosial-ekonomi, pertanian, lingkungan, dan pendidikan desa.
Survei tahap II dan dengar pendapat	24 Jan 2026	Forum bersama Kepala Desa, Sekretaris Desa, BPD, kader PKK, dan tokoh masyarakat; identifikasi kendala struktural tata kelola sampah rumah tangga.
Koordinasi teknis pra-pelaksanaan dan observasi sekolah	22 Mei 2026	Penyepakatan kebutuhan logistik bersama Sanggar Hijau; observasi dan wawancara mendalam dengan Kepala SDN Marmoyo untuk memetakan profil dan kesiapan sekolah.
Pelaksanaan kegiatan utama	17 Jun 2026	Intervensi luring di SDN Marmoyo: pembukaan, Senam Sampah Sayang, tiga kegiatan paralel, berbagi hasil, dan penguatan komitmen; penyerahan sarana.
Evaluasi lanjutan (terjadwal)	Jul 2026	Monitoring dan evaluasi lapangan atas keberlanjutan taman, biopori, bank sampah, dan pembiasaan lingkungan (dijadwalkan setelah masa libur sekolah).

Ketercapaian kegiatan diukur menggunakan tiga instrumen yang saling melengkapi. Pertama, asesmen pengetahuan siswa melalui pre-test dan post-test untuk menilai perubahan

pemahaman terhadap materi lingkungan yang disampaikan. Kedua, observasi lapangan atas kondisi fisik dan praktik pengelolaan lingkungan sekolah untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah intervensi. Ketiga, wawancara dan dengar pendapat dengan pemangku kepentingan (kepala sekolah, kepala desa, dan mitra) yang dilengkapi dokumentasi kegiatan. Evaluasi dilakukan secara formatif selama kegiatan berlangsung dan sumatif pada akhir kegiatan, dengan sebagian indikator keberlanjutan dijadwalkan untuk ditinjau kembali pada kegiatan monitoring lanjutan.

Instrumen asesmen pengetahuan berupa lima butir soal pilihan ganda dengan tema kesadaran pilah sampah dan keberlanjutan lingkungan, yang diberikan secara identik pada *pre-test* dan *post-test*. Setiap butir bernilai 20 poin sehingga nilai berada pada skala 0–100. Kelima butir mencakup: (1) alasan membuang sampah pada tempatnya; (2) penggolongan sampah anorganik pada contoh botol plastik; (3) pengenalan sampah organik; (4) perilaku menjaga keberlanjutan melalui penghematan air dan listrik; serta (5) sikap yang tepat terhadap teman yang membuang sampah sembarangan. Daftar lengkap butir soal disajikan pada Lampiran 1.

HASIL KARYA UTAMA DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dan perumusan masalah krusial

Proses identifikasi masalah dilakukan secara bertahap melalui empat kali survei dan dengar pendapat sebagaimana diuraikan pada bagian metode. Rangkaian ini bertujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai tantangan yang dihadapi sekolah dan desa, sekaligus memastikan partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan. Dari hasil pemetaan, tiga masalah krusial teridentifikasi sebagai penghambat utama kesiapan SDN Marmoyo menuju Sekolah Adiwiyata.

Masalah pertama adalah kondisi pengelolaan sarana dan prasarana lingkungan sekolah yang belum memadai. Pengelolaan sampah masih mengandalkan pembakaran terbuka, belum tersedia sistem pemilahan yang konsisten, dan halaman depan laboratorium berupa lahan tidur yang ditumbuhi semak liar. Kondisi ini bertolak belakang dengan komponen pengelolaan sarana dan prasarana ramah lingkungan yang dipersyaratkan Adiwiyata, seperti ketersediaan sampah terpilah dan ruang terbuka hijau.

Masalah kedua adalah keterbatasan kapabilitas internal sekolah dalam aspek kebijakan dan kurikulum berwawasan lingkungan. Dengan hanya 11 tenaga pendidik yang telah dibebani tugas akademik harian, sekolah tidak memiliki alokasi sumber daya khusus untuk merancang kebijakan, rencana aksi, maupun integrasi materi lingkungan ke dalam kurikulum prakarya. Kompleksitas penyusunan dokumen pendukung Adiwiyata memperberat kendala ini. Persoalan tersebut merupakan persoalan kapabilitas organisasi, yakni kemampuan sekolah untuk merancang dan mendokumentasikan program lingkungan secara mandiri dan berkelanjutan.

Masalah ketiga adalah rendahnya literasi dan pembiasaan lingkungan pada warga sekolah, khususnya siswa. Kegiatan lingkungan partisipatif yang menjadi salah satu komponen penilaian Adiwiyata menuntut keterlibatan aktif siswa dan guru dalam kegiatan peduli lingkungan yang rutin. Namun, pemahaman siswa mengenai prinsip pengurangan, penggunaan kembali, dan

daur ulang sampah masih terbatas, dan belum terbentuk kebiasaan memilah sampah maupun merawat lingkungan sekolah. Ketiga masalah ini menjadi dasar perumusan kebutuhan dan rancangan solusi yang diuraikan berikutnya.

Kebutuhan dan rancangan solusi berbasis masalah

Berdasarkan tiga masalah tersebut, tim merancang solusi yang secara langsung memetakan setiap masalah pada kebutuhan konkret dan komponen Adiwiyata yang hendak diperkuat. Solusi dikembangkan bersama mitra Sanggar Hijau yang memiliki rekam jejak pendampingan sekolah hingga meraih standardisasi Adiwiyata di wilayah percontohannya. Rancangan solusi dikelompokkan menjadi produk inovasi fisik (hard technology) dan produk inovasi tata kelola (soft technology), sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemetaan masalah, kebutuhan, solusi, dan komponen Adiwiyata yang diperkuat

Masalah krusial	Kebutuhan	Solusi/intervensi	Komponen Adiwiyata
Sarana-prasarana lingkungan belum memadai (pembakaran sampah, lahan tidur)	Fasilitas pemilahan, ruang terbuka hijau, dan sistem resapan air	Keranjang Sampah Sayang (3 kategori), taman hortikultura, dan enam lubang biopori	Pengelolaan sarana dan prasarana
Keterbatasan kapabilitas internal (SDM dan administrasi)	Kebijakan, prosedur, dan dokumen pendukung yang dapat dijalankan sekolah	Inisiasi akun bank sampah sekolah, buku kendali (logbook), dan jadwal piket kebersihan	Kebijakan sekolah dan kurikulum berbasis lingkungan
Rendahnya literasi dan pembiasaan lingkungan siswa	Edukasi yang aplikatif dan menyenangkan sesuai usia	Senam Sampah Sayang, edukasi 3R interaktif, dan prakarya daur ulang (ecobrick)	Kegiatan lingkungan partisipatif



Gambar 1. Dokumentasi survei lapangan dan observasi kesiapan SDN Marmoyo

Pelaksanaan kegiatan utama

Kegiatan utama dilaksanakan secara luring di SDN Marmoyo pada 17 Juni 2026, dihadiri oleh 74 siswa kelas 1 hingga 6, 11 tenaga pendidik dan kependidikan, jajaran Pemerintah Desa Marmoyo, serta fasilitator mitra Sanggar Hijau. Rangkaian kegiatan diawali dengan upacara pembukaan bersama dan penyampaian komitmen dukungan dari pihak sekolah dan kepala desa, dilanjutkan Senam Sampah Sayang sebagai instrumen edukasi kinestetik yang interaktif. Melalui aktivitas fisik yang ringan, siswa diajak memahami bahwa menjaga lingkungan dapat dimulai dari kebiasaan sederhana, seperti membuang sampah pada tempatnya, mengurangi plastik sekali pakai, dan memilah sampah sesuai jenisnya.



Panel A. Pembukaan	Panel B. Senam
---------------------------	-----------------------

Gambar 2. Pembukaan kegiatan dan Senam Sampah Sayang bersama siswa

Guna menjaga efektivitas, seluruh peserta dikondisikan ke dalam kelompok kecil untuk mengikuti tiga kegiatan utama yang berjalan paralel di tiga pos berbeda sesuai jenjang kelas. Pos pertama adalah kegiatan taman yang diikuti siswa kelas 5 dan 6, berupa praktik pembuatan kebun sekolah di halaman depan laboratorium dengan media tanam berbasis pupuk kompos. Pada pos ini, siswa menanam bibit hortikultura seperti terong, pakcoy, dan cabai, serta memasang enam unit lubang biopori untuk mengurangi risiko genangan air hujan sekaligus mengenal awal tata cara bank sampah sekolah.



Gambar 3. Kegiatan taman: penanaman bibit dan pemasangan biopori oleh siswa kelas 5–6

Pos kedua adalah kegiatan edukasi lingkungan bagi siswa kelas 3 dan 4, yang berfokus pada pengenalan Keranjang Sampah Sayang sebagai wadah pemilahan sampah kertas, botol plastik, dan minyak jelantah. Fasilitas ini terhubung dengan bank sampah mitra Sanggar Hijau melalui siklus pengangkutan berkala setiap dua bulan, sehingga pengelolaan sampah sekolah memiliki alur tindak lanjut yang jelas. Pos ketiga adalah kegiatan prakarya bagi siswa kelas 1 dan 2, berupa pelatihan pembuatan ecobrick serta daur ulang sampah plastik sekali pakai menjadi kerajinan tangan kreatif seperti gantungan kunci.



Gambar 4. Pengenalan keranjang sampah sayang



Gambar 5. Kegiatan edukasi pemilahan sampah dan prakarya daur ulang plastik

Setelah sesi istirahat, kegiatan dilanjutkan dengan forum berbagi hasil karya antarperwakilan siswa, penguatan komitmen penerapan jadwal piket kebersihan, serta penyerahan plakat penghargaan, sertifikat, dan suvenir berupa tumbler ramah lingkungan kepada seluruh siswa dan guru sebagai upaya menekan timbulan sampah plastik sekali pakai. Rangkaian acara resmi ditutup dengan ramah tamah bersama pihak sekolah. Dokumentasi audiovisual lengkap kegiatan ini tersedia dalam bentuk video dokumenter yang dapat diakses melalui tautan <https://youtu.be/93HwRpLAu88>.



Gambar 6. Penyerahan plakat penghargaan dan sertifikat



Gambar 7. Foto bersama

Hasil dan evaluasi intervensi

Evaluasi intervensi menunjukkan hasil pada dua aspek, yaitu perubahan kondisi fisik dan tata kelola lingkungan sekolah, serta peningkatan pemahaman siswa. Pada aspek kondisi, intervensi berhasil mengubah keadaan sekolah dari titik awal yang belum siap menuju kesiapan yang lebih terukur, sebagaimana diringkas pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan kondisi SDN Marmoyo sebelum dan sesudah intervensi

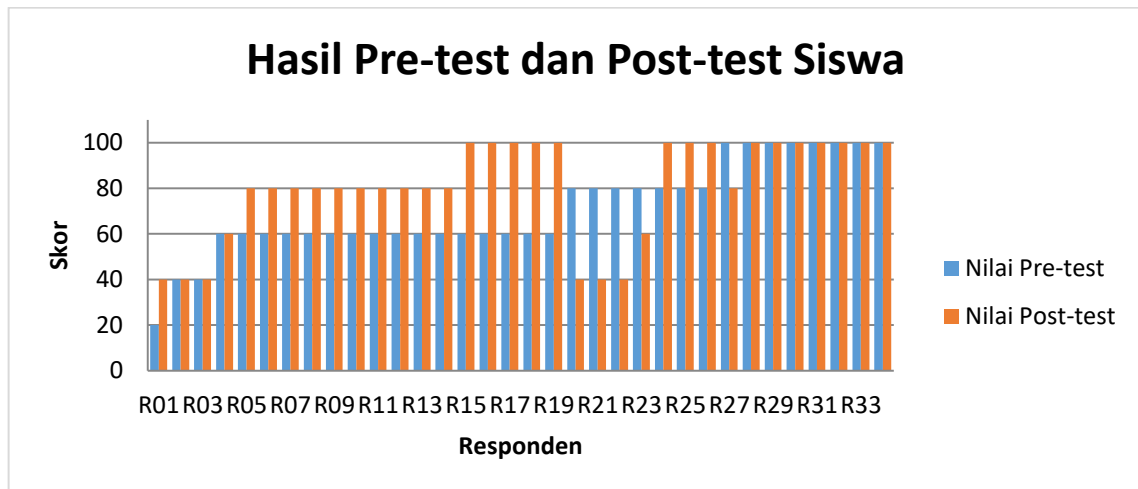
Aspek	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
Pengelolaan sampah	Pembakaran terbuka; pemilahan tidak konsisten	Tersedia sarana pemilahan (Keranjang Sampah Sayang, 3 kategori) terhubung bank sampah mitra
Ruang terbuka hijau	Lahan tidur ditumbuhi semak liar	Taman hortikultura tertata (terong, pakcoy, cabai) dengan media kompos
Resapan air	Titik rawan genangan saat hujan	Enam lubang biopori terpasang di area sekolah
Tata kelola dan administrasi	Belum ada sistem dan dokumen pendukung	Inisiasi akun bank sampah, buku kendali (logbook), dan jadwal piket

Aspek	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi
Literasi lingkungan siswa	Pemahaman 3R terbatas; belum ada pembiasaan	Pemahaman meningkat; pengenalan pemilahan, ecobrick, dan pengurangan plastik
Plastik sekali pakai	Bergantung botol/kemasan sekali pakai	Pembagian tumbler kepada 74 siswa dan guru sebagai langkah preventif



Gambar 8. Kondisi lahan sekolah sebelum (semak liar) dan sesudah menjadi taman tertata

Pada aspek pemahaman, tim melaksanakan pre-test dan post-test untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hasil perbandingan skor pre-test dan post-test disajikan pada Gambar 9 dan diringkaskan pada Tabel 4. Secara umum, rata-rata nilai siswa meningkat dari 71,2 pada pre-test menjadi 80,6 pada post-test. Pada tahap pre-test, sebagian responden masih memiliki skor di bawah 70, yang mencerminkan pemahaman yang terbatas terhadap materi. Setelah kegiatan, skor post-test sebagian besar responden meningkat, dengan banyak yang mencapai atau mendekati nilai sempurna (100). Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai pemilahan sampah dan keberlanjutan lingkungan, meskipun sebagian kecil siswa memiliki skor yang tetap atau menurun.

**Gambar 9.** Hasil pre-test dan post-test responden**Tabel 4.** Ringkasan hasil asesmen pengetahuan siswa

Indikator	Pre-test	Post-test
Rata-rata nilai	71,2	80,6
Nilai terendah	20	40
Nilai tertinggi	100	100
Jumlah responden	34	34

Indikasi dampak juga tercermin dari respons para pemangku kepentingan. Kepala SDN Marmoyo menyampaikan harapannya atas kegiatan ini:

“Kami berharap pembelajaran hari ini dapat menjadi awal pembiasaan bagi anak-anak dalam mengelola dan menjaga lingkungan sekolah.” — Bapak Edi Susanto Ariwibowo (Kepala SDN Marmoyo)

Pernyataan tersebut menunjukkan adanya dukungan institusional untuk melanjutkan pembiasaan lingkungan setelah kegiatan berakhir. Dukungan serupa disampaikan oleh Kepala Desa Marmoyo:

“Kami berharap anak-anak SDN Marmoyo, meskipun berada di desa, tidak kalah dengan sekolah-sekolah di kota dalam menjaga lingkungan.” — Ibu Sudarwati (Kepala Desa Marmoyo)

Ungkapan ini mencerminkan tumbuhnya optimisme dan rasa kepemilikan di tingkat desa. Dari sisi mitra, Direktur Sanggar Hijau menekankan pentingnya keberlanjutan:

“Kami berharap kegiatan ini dapat menumbuhkan kepedulian anak-anak terhadap lingkungan sejak dini.” — Ibu Shanti Ramadhani (Direktur Sanggar Hijau)

Sementara itu, koordinator tim pengabdian menegaskan orientasi kolaboratif kegiatan:

“Kami ingin bersama-sama membantu SDN Marmoyo menjadi sekolah yang semakin baik, terutama dalam membangun budaya peduli lingkungan.” — Bapak Novrys Suhardianto (Koordinator Tim Pengabdian)

Rangkaian pernyataan tersebut memperkuat temuan asesmen sekaligus menegaskan bahwa keberlanjutan menjadi kunci, yang telah diantisipasi melalui skema pengangkutan sampah berkala dan rencana monitoring lanjutan.

Secara keseluruhan, temuan ini mendukung argumen bahwa penguatan kapabilitas berbasis masalah efektif dalam konteks organisasi dengan keterbatasan sumber daya (Bjorkdahl & Holmen, 2016; Lyles, 2014). Alih-alih memaksakan seluruh daftar persyaratan Adiwiyata sekaligus, intervensi memprioritaskan masalah paling krusial dan membangun kapabilitas yang paling relevan terlebih dahulu, sehingga sekolah dapat mengalokasikan sumber dayanya secara lebih optimal. Dengan kerangka *dynamic capabilities* (Teece, 2007), intervensi ini dapat dibaca sebagai upaya awal membekali sekolah dengan kemampuan untuk mengindra, merebut, dan mengonfigurasi ulang praktik lingkungannya menuju standar Adiwiyata.

Keunggulan dan keterbatasan program

Program ini memiliki sejumlah keunggulan. Pertama, luaran yang dihasilkan bersifat konkret dan langsung menjawab komponen penilaian Adiwiyata, mulai dari sarana pemilahan, ruang terbuka hijau, hingga inisiasi dokumen tata kelola. Kedua, keterlibatan mitra strategis memberikan kepastian keberlanjutan melalui jaminan penyerap (*off-taker*) sampah kering yang diangkut berkala. Ketiga, pendekatan berbasis masalah menjadikan intervensi relatif hemat sumber daya dan berpotensi direplikasi oleh sekolah dasar perdesaan lain dengan kendala serupa.

Di sisi lain, program ini memiliki keterbatasan yang perlu diakui secara jujur. Pelaksanaan intervensi utama berlangsung dalam satu hari, sehingga hasil yang terukur sejauh ini lebih menggambarkan ketersediaan luaran dan peningkatan pemahaman pada saat kegiatan, bukan perubahan perilaku yang telah teruji bertahan. Asesmen pengetahuan menggunakan instrumen ringkas lima butir, dan sebagian kecil siswa mengalami penurunan nilai pada *post-test*, sehingga hasil perlu ditafsirkan secara hati-hati. Selain itu, indikator lingkungan seperti penurunan volume sampah tercampur belum diukur secara kuantitatif. Keberhasilan jangka panjang sangat bergantung pada konsistensi pihak sekolah menjalankan piket, buku kendali, dan bank sampah. Keterbatasan-keterbatasan ini menjadi agenda utama pada tahap evaluasi lanjutan, termasuk penggunaan instrumen yang lebih lengkap dan kondisi pengukuran yang lebih terkendali.

Keberlanjutan dan tindak lanjut

Untuk menjaga agar program tidak berhenti sebagai kegiatan seremonial, dirancang beberapa mekanisme keberlanjutan. Pihak sekolah didorong memberlakukan jadwal piket perawatan taman dan pengisian buku kendali harian secara disiplin, serta mengaktifkan tabungan pada akun bank sampah sekolah agar sampah terpilah dapat diangkut mitra secara rutin setiap dua bulan. Pemerintah desa diharapkan memperkuat kelembagaan pengelolaan lingkungan melalui penunjukan penanggung jawab lingkungan serta pemanfaatan limbah ternak

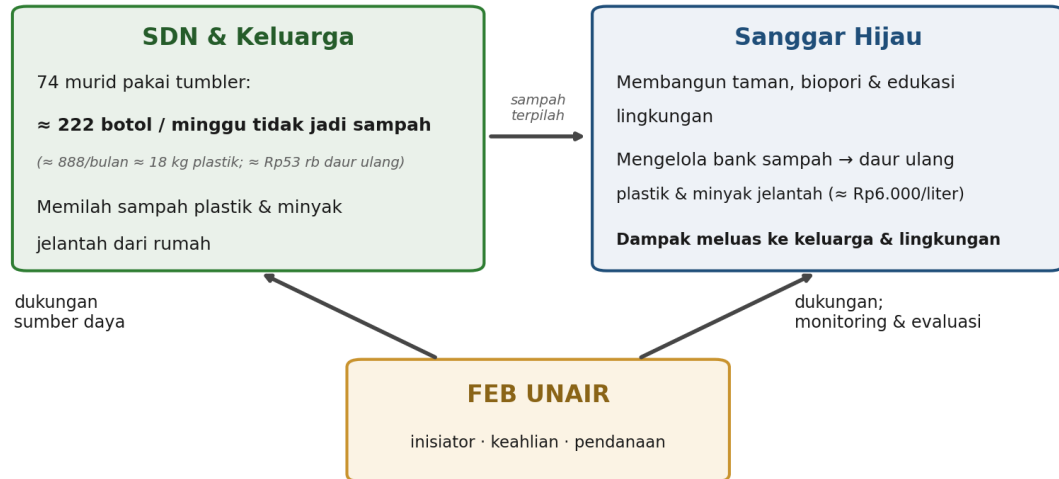
menjadi kompos untuk mendukung kebun sekolah. Kegiatan monitoring dan evaluasi lapangan telah dijadwalkan pada Juli 2026 untuk meninjau konsistensi pemilahan sampah, realisasi jadwal piket, kondisi biopori dan pertumbuhan tanaman, serta kesiapan pengangkutan perdana sampah kering.

Keberlanjutan kedua jalur dampak program ini ditopang oleh model kemitraan tiga pihak yang saling melengkapi, dengan Sanggar Hijau sebagai simpul pelaksana di tingkat lapangan. Perguruan tinggi, dalam hal ini Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga, berperan sebagai inisiator yang menyediakan keahlian, kerangka program, pendampingan, dan pendanaan. Pihak sekolah berperan sebagai tuan rumah sekaligus pelaksana pembiasaan dan pengelola sarana lingkungan sehari-hari. Sementara itu, Sanggar Hijau selaku mitra lembaga swadaya masyarakat lingkungan memberikan pendampingan teknis lapangan pada hampir seluruh intervensi, mulai dari pembuatan taman sekolah, pemasangan biopori, dan penyampaian edukasi lingkungan, hingga pengelolaan bank sampah yang terhubung dengan Keranjang Sampah Sayang. Karena jalur pengalihan sampah ke daur ulang dikelola langsung oleh Sanggar Hijau melalui bank sampah, jalur tersebut memiliki penjamin keberlanjutan yang jelas. Pembagian peran ini menjadikan program tidak berhenti sebagai kegiatan seremonial, melainkan memiliki mekanisme tindak lanjut yang turut melibatkan aktor di luar sekolah.

Sebagai gambaran potensi dampak lingkungan yang dapat berlanjut apabila kebiasaan yang ditanamkan konsisten dijalankan, program ini bekerja melalui dua jalur yang menyasar aliran sampah berbeda sehingga saling melengkapi dan tidak dihitung ganda. Jalur pertama adalah pengurangan sampah pada tingkat konsumsi siswa melalui pembagian 74 tumbler. Dengan asumsi konservatif bahwa mayoritas siswa membawa air dari rumah dan tumbler menggantikan sekitar tiga botol sekali pakai per minggu per siswa, program ini berpotensi menghindarkan sekitar 222 botol plastik per minggu, atau kurang lebih 888 botol (setara sekitar 18 kg plastik PET) per bulan. Apabila plastik tersebut dijual sebagai bahan daur ulang dengan harga rongso sekitar Rp3.000 per kilogram, nilainya setara kurang lebih Rp53 ribu per bulan; angka ini sengaja dihitung dari harga material daur ulang, bukan dari asumsi penghematan pembelian air kemasan, agar tidak berlebihan. Jalur kedua adalah pengalihan sampah ke daur ulang melalui Keranjang Sampah Sayang yang terhubung dengan bank sampah mitra, yakni pengumpulan sampah plastik dan minyak jelantah dari rumah tangga siswa yang selama ini dibakar atau dibuang ke sungai. Melalui jalur kedua ini, dampak program meluas hingga ke keluarga siswa dan lingkungan sekitar, sejalan dengan semangat Adiwiyata yang tidak terbatas pada lingkup sekolah. Seluruh angka merupakan proyeksi potensi, bukan capaian yang telah diukur, dan volume yang dialihkan melalui bank sampah bergantung pada partisipasi rumah tangga, sebagaimana diringkaskan pada Gambar 8.

Estimasi Potensi Dampak Lingkungan Program

SDN Marmoyo Jombang — dari pembagian tumbler dan program bank sampah



Asumsi: mayoritas siswa membawa air dari rumah; tumbler menggantikan ±3 botol 600 mL/minggu/siswa; berat ≈ 20 g/botol.

Gambar 10. Estimasi potensi ilustratif dua jalur dampak lingkungan program (pengurangan dan pengalihan sampah)

Sebagai indikasi awal keberhasilan program, kebun sekolah yang dibangun telah memasuki masa panen perdana pada awal September 2026, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Dokumentasi hasil panen kebun sekolah SDN Marmoyo. Foto diambil pada saat panen 3 September.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di SDN Marmoyo, Kabupaten Jombang, berhasil mengidentifikasi tiga masalah krusial yang menghambat kesiapan sekolah menuju Sekolah Adiwiyata, yaitu kondisi sarana-prasarana lingkungan yang belum memadai, keterbatasan kapabilitas internal dalam aspek kebijakan dan administrasi, serta rendahnya literasi dan pembiasaan lingkungan siswa. Melalui pendekatan penguatan kapabilitas berbasis masalah, tim merancang dan menerapkan intervensi yang memetakan setiap masalah pada solusi konkret dan komponen Adiwiyata yang diperkuat, baik berupa produk inovasi fisik maupun tata kelola.

Evaluasi menunjukkan perubahan kondisi sekolah dari lahan tidur dan pembakaran sampah menuju taman tertata, tersedianya sarana pemilahan yang terhubung bank sampah, serta terpasangnya biopori, disertai kenaikan rata-rata nilai pengetahuan siswa dari 71,2 menjadi 80,6. Dengan demikian, program ini menempatkan SDN Marmoyo pada langkah awal yang terukur menuju pendaftaran Sekolah Adiwiyata, bukan sebagai pencapaian status akhir. Kontribusi utama kegiatan ini adalah tersedianya model penguatan kapabilitas lingkungan yang aplikatif dan hemat sumber daya bagi sekolah dasar perdesaan. Tingkat keberlanjutan dampak akan ditentukan oleh konsistensi pembiasaan di sekolah dan akan ditinjau melalui monitoring dan evaluasi lanjutan yang telah dijadwalkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas dukungan pendanaan melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025 Skema Program Kemitraan Masyarakat Batch II dengan Nomor Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat 5646/B/UN3.FEB/PM.01.01/2025. Dukungan tersebut berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bjorkdahl J, Holmen M. 2016. *Innovation audits by means of formulating problems*. R&D Manag. 46(5):842–856.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2019. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Penghargaan Adiwiyata*. Jakarta (ID): Kementerian LHK.
- Lyles MA. 2014. *Organizational learning, knowledge creation, problem formulation and innovation in messy problems*. Eur Manag J. 32(1):132s–136.
- Teece DJ. 2007. *Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance*. Strateg Manag J. 28(13):1319–1350.