



Transformasi pembelajaran luar ruang: Penguatan kapasitas guru sekolah dasar berbasis teknologi

Dini Hadiani*, Yeni Latipah, Anggraeni Mulyadewi, Dede Sujana

Politeknik Manufaktur Bandung, Bandung, Indonesia

*email Koresponden Penulis: dinibhs@polman-bandung.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diajukan: 2025-10-25

Diterima: 2025-12-17

Diterbitkan: 2025-12-31



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2025 Penulis

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru sekolah dasar dalam perencanaan pembelajaran luar ruang berbasis teknologi. Pembelajaran luar ruang berpotensi meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa melalui pengalaman belajar yang kontekstual. Namun, implementasinya masih menghadapi kendala, terutama keterbatasan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran luar ruang yang terstruktur dan terintegrasi dengan teknologi. Program dilaksanakan melalui tahap sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi. Sebanyak 19 guru dari dua sekolah dasar mitra berpartisipasi dalam kegiatan ini. Evaluasi dilakukan melalui pre-posttest kompetensi guru, observasi implementasi pembelajaran serta penilaian perangkat ajar. Hasil menunjukkan peningkatan kompetensi guru dalam pengetahuan pembelajaran luar ruang sebesar 23,1%, peningkatan kompetensi perencanaan pembelajaran luar ruang sebesar 28,1%, serta peningkatan kemampuan integrasi teknologi melalui aplikasi Smart Apps Creator (SAC) sebesar 29,5%. Observasi kelas mencatat peningkatan aktivitas belajar siswa sebesar 30%. Selain itu sebagian besar guru yaitu 12 orang (63%) berhasil membuat prototipe aplikasi pembelajaran dan 6 guru (32%) diantaranya telah mengimplementasikannya dalam kegiatan pembelajaran luar ruang. Program ini menawarkan kebaruan berupa model integrasi SAC dalam pembelajaran luar ruang yang aplikatif dan mudah direplikasi. Implikasinya menunjukkan bahwa penguatan kapasitas guru secara berkelanjutan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran sekolah dasar melalui pemanfaatan lingkungan sekitar dan teknologi sebagai sumber belajar inovatif, dukungan digital.

Kata Kunci: outdoor experiential learning; smart apps creator

Cara mensitasi artikel:

Hadiani, D., Latipah, Y., Mulyadewi, A., & Sujana, D. (2026). Transformasi pembelajaran luar ruang: Penguatan kapasitas guru sekolah dasar berbasis teknologi. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 7(1), 313–327. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v7i1.24589>

PENDAHULUAN

Pembelajaran luar ruang memiliki potensi besar untuk meningkatkan kreativitas, pemahaman konsep, serta keterlibatan belajar siswa sekolah dasar (Cooper, 2015; Fägerstam & Blom, 2013; Miller et al., 2022). Melalui aktivitas yang berbasis pengalaman langsung, siswa dapat menghubungkan materi pelajaran dengan konteks nyata di lingkungan sekitar (S. Sisk-Hilton et al., 2020). Namun keberhasilan pendekatan ini sangat bergantung pada kemampuan guru dalam



merancang kegiatan yang terstruktur, kontekstual, dan didukung pemanfaatan teknologi pembelajaran (Halisa et al., 2024; Hayati, 2020; Kamaliah et al., 2024). Di banyak sekolah dasar, integrasi teknologi dalam pembelajaran luar ruang masih belum optimal karena keterbatasan keterampilan guru dalam mengembangkan media digital yang sesuai kebutuhan kurikulum (Frances et al., 2024; Oberle et al., 2021).

Pelatihan berbasis teknologi berperan penting dalam meningkatkan kompetensi guru, baik dalam merencanakan, melaksanakan, maupun mengevaluasi proses pembelajaran (Hulu, 2023; Jahring et al., 2022; Rahmadani et al., 2025). Pelatihan berbasis teknologi informasi komunikasi serta kompetensi pedagogik berpengaruh signifikan terhadap profesionalisme guru sekolah dasar (Putri et al., 2022). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan tidak hanya berpengaruh pada aspek teknis, tetapi juga pada kualitas profesionalisme mereka.

Kondisi tersebut juga terlihat pada dua sekolah mitra yaitu SDN Bojongkihiang dan SD Alam Catur Cendekia di Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung. Kedua sekolah memiliki potensi besar untuk pengembangan pembelajaran berbasis pengalaman, mengingat ketersediaan ruang terbuka, kebun sekolah, serta area hijau yang dapat dijadikan laboratorium belajar terbuka. Namun, hasil diskusi awal dengan para guru di kedua sekolah, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran. Kendala utama terletak pada keterbatasan kompetensi guru dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran luar ruang. Selain itu, minimnya sarana pendukung seperti perangkat digital, keterbatasan akses terhadap platform pembelajaran daring, serta belum adanya sistem dokumentasi dan evaluasi berbasis teknologi turut menjadi faktor penghambat. Lebih lanjut, para guru mitra belum pernah mendapatkan pelatihan khusus yang membekali mereka dengan keterampilan untuk menggabungkan pembelajaran luar ruang dan teknologi digital yang berpotensi untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Zulfriman et al., 2024). Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan media interaktif, seperti video pembelajaran, platform edukasi digital, atau aplikasi edukatif berbasis, belum optimal dalam mendukung efektivitas pembelajaran khususnya materi Matematika dan Bahasa Inggris (Robianti et al., 2024). Keterbatasan ini menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi yang perlu dijembatani melalui program penguatan kapasitas yang terarah dan aplikatif.

Jika permasalahan tersebut tidak ditangani, potensi lingkungan sekolah mitra belum dimanfaatkan secara maksimal, sementara tujuan serta sasaran pendidikan abad ke-21 menuntut guru mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Irawan et al., 2023). Urgensi penguatan kapasitas guru semakin tinggi mengingat kebutuhan sekolah untuk menghasilkan pembelajaran yang inovatif, partisipatif, dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas guru sekolah dasar dalam perencanaan pembelajaran luar ruang melalui pelatihan berbasis teknologi. Secara khusus,

kegiatan ini bertujuan untuk: (1) memperkuat kompetensi guru dalam merancang pembelajaran luar ruang yang sesuai karakteristik mata pelajaran; (2) meningkatkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan aplikasi pembelajaran sebagai media digital untuk dokumentasi, pendampingan belajar, dan evaluasi; serta (3) menghasilkan perangkat ajar berbasis pengalaman yang dapat diimplementasikan dan direplikasi di sekolah mitra secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan *design-based community participation* dengan kerangka *Participatory Needs-Based Approach* (PNBA) sebagai pendekatan metodologis utama. Pemilihan desain ini didasarkan pada kebutuhan untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan selaras dengan konteks dan kebutuhan autentik guru mitra.

Program dilaksanakan pada SDN Bojongkihiang dan SD Alam Catur Cendekia, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung. Sebanyak 19 guru terlibat sebagai peserta, terdiri atas 9 guru SDN Bojongkihiang dan 10 guru SD Alam Catur Cendekia. Penentuan mitra dilakukan melalui diskusi awal dengan kepala sekolah serta forum guru, yang menunjukkan kebutuhan mendesak dalam peningkatan kompetensi guru, khususnya untuk mengintegrasikan pembelajaran luar ruang dengan pemanfaatan teknologi digital. Para guru mitra dilibatkan secara aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan.

Untuk memastikan efektivitas pelaksanaan dan keberlanjutan program, pembagian tugas diatur oleh tim pelaksana yang terdiri atas 5 dosen dan 6 mahasiswa. Dosen berperan sebagai fasilitator pelatihan, perancang materi, dan supervisor pendampingan. Mahasiswa bertugas mendukung teknis pelatihan, dokumentasi kegiatan, serta asistensi penggunaan aplikasi digital.

Kegiatan berlangsung selama Juli–November 2025, meliputi sesi tatap muka pelatihan, praktik lapangan, dan pendampingan daring serta luring. Tahapan kegiatan meliputi: (1) sosialisasi program; (2) sesi pelatihan yang berfokus pada strategi pembelajaran luar ruang kontekstual, pembuatan aplikasi digital sederhana dengan *Smart Apps Creator (SAC)*; (3) penerapan teknologi; (4) pendampingan dan evaluasi; dan (5) keberlanjutan program.

Tahap Sosialisasi merupakan tahap awal program bertujuan membangun komunikasi dan kesepahaman antara tim pelaksana dan guru mitra. Kegiatan ini mencakup penyampaian tujuan program, penjelasan manfaat dan dampak jangka panjang, penyusunan jadwal kegiatan, serta penandatanganan surat persetujuan mitra. Kegiatan dilaksanakan di SDN Bojongkihiang serta SD Alam Catur Cendekia.

Tahap selanjutnya adalah pelatihan yang meliputi 2 sesi, masing-masing 4 jam. Pelatihan dilaksanakan secara luring di SD Alam Catur Cendekia. Sesi 1 adalah pelatihan teknologi pembelajaran melalui aplikasi SAC. Fokus pelatihan mencakup perancangan aplikasi edukasi sederhana, penyusunan RPP dan LKPD digital, serta integrasi media dalam kegiatan pembelajaran. Sesi berikutnya adalah pelatihan pembelajaran luar ruang yang meliputi materi mengenai prinsip dasar pembelajaran kontekstual, perencanaan aktivitas luar ruang, serta evaluasi hasil belajar pembelajaran luar ruang berbasis pengalaman (*outdoor experiential*

learning). Metode instruksional mencakup ceramah interaktif, demonstrasi, studi kasus, dan *microteaching*. Pelatihan menggunakan pendekatan praktik langsung, tutorial bertahap, serta umpan balik antarpeserta. Hasil yang diharapkan adalah peningkatan keterampilan pedagogis guru, kemampuan membuat perangkat ajar, dan kesiapan implementasi pembelajaran inovatif. Indikator keberhasilan tahapan ini yaitu peningkatan kompetensi guru minimal 20% berdasarkan *gain score*.

Tahap selanjutnya adalah penerapan teknologi selama 4 minggu. Setelah pelatihan, guru didampingi untuk menerapkan teknologi sederhana dalam pembelajaran luar ruang. Teknologi yang digunakan meliputi platform SAC untuk pembuatan aplikasi pembelajaran, platform YouTube untuk publikasi video pembelajaran, serta media digital lain yang relevan. Tahap ini mendorong guru untuk mengembangkan media ajar kreatif dan kontekstual, serta meningkatkan literasi digital dengan indikator keberhasilan sekurang-kurangnya 60% guru berhasil membuat aplikasi pembelajaran sederhana.

Selanjutnya adalah tahap pendampingan dan evaluasi. Pendampingan intensif diberikan agar guru mampu memanfaatkan teknologi secara optimal sesuai dengan kesiapan sekolah dan siswa. Pendampingan teknis dilakukan secara luring dan daring. Pendampingan mencakup observasi pembelajaran di kelas dan konsultasi melalui grup *WhatsApp* serta pertemuan tatap muka. Kegiatan diarahkan untuk memperkuat implementasi strategi pembelajaran luar ruang dan pemanfaatan teknologi.

Tahap terakhir adalah tahap keberlanjutan program. Guru didorong untuk terus menerapkan strategi pembelajaran inovatif, berbagi praktik baik dengan rekan sejawat, dan membangun jejaring antar sekolah. Evaluasi berkelanjutan dilakukan menggunakan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test yang berjumlah 20 butir pilihan ganda untuk mengukur peningkatan pengetahuan terkait pembelajaran luar ruang dan teknologi pembelajaran. Instrumen disusun berdasarkan literatur pembelajaran luar ruang, dan panduan *SmartApps Creator*. Selain itu evaluasi dilakukan melalui angket evaluasi pelatihan terdiri dari 15 pernyataan skala Likert 1–5 yang mencakup aspek materi, metode, pemateri, manfaat pelatihan, serta aspek teknis pelaksanaan. Secara kualitatif, evaluasi dilakukan melalui refleksi guru dan wawancara, serta observasi langsung terhadap praktik pembelajaran di kelas untuk menggali pengalaman peserta, tantangan implementasi, serta dampak pelatihan terhadap praktik mengajar.

Data pre–posttest dan angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif (rata-rata dan persentase), dilengkapi perhitungan *gain score* untuk melihat peningkatan kompetensi. Hasil angket ditampilkan dalam kategori interpretatif. Data wawancara, observasi, dan refleksi dianalisis untuk mengidentifikasi perubahan perilaku mengajar serta bentuk pemanfaatan teknologi di kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan dua sekolah mitra, yaitu SDN Bojongkihiang dan SD Alam Catur Cendekia, menunjukkan dinamika yang khas sesuai dengan karakteristik masing-masing sekolah.

Keterlibatan 19 guru dari kedua sekolah, yang sejak awal tergabung dalam diskusi perencanaan, memberikan gambaran bahwa kebutuhan utama mitra terletak pada penguatan kompetensi pedagogis, khususnya dalam mengintegrasikan aktivitas luar ruang dengan dukungan teknologi digital yang relevan bagi pembelajaran abad ke-21. Secara umum, hasil kegiatan memperlihatkan adanya peningkatan yang konsisten dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun praktik pedagogis guru, sejalan dengan temuan penelitian terdahulu (Jahring et al., 2022; Putri et al., 2022). Bagian ini membahas secara lebih mendalam temuan-temuan utama yang muncul selama proses pelaksanaan program.

Tahap sosialisasi yang dilakukan pada awal program berfungsi memperjelas tujuan, ruang lingkup intervensi, serta komitmen yang diharapkan dari para guru mitra. Pada proses ini terlihat bahwa kedua sekolah memiliki tingkat kesiapan yang berbeda, sehingga pertemuan awal menjadi sarana untuk menyamakan persepsi mengenai urgensi pembelajaran luar ruang berbasis teknologi dan bagaimana program dapat menjawab kebutuhan tersebut. Komunikasi yang terjalin pada tahap ini juga menentukan penyusunan aktivitas lanjutan, karena masukan dari guru dan kepala sekolah digunakan sebagai dasar penyesuaian materi pelatihan.



Gambar 1. Tahap sosialisasi kegiatan di sekolah mitra

Tahapan yang kedua, yaitu pelaksanaan pelatihan, merupakan inti dari proses peningkatan kapasitas pada 19 guru SD mitra. Kegiatan pelatihan difasilitasi oleh dosen-dosen Politeknik Manufaktur Bandung, yang memiliki kompetensi di bidang metode dan strategi pembelajaran, teknologi pembelajaran, serta pengembangan metode belajar inovatif.

Pada pelatihan pertama yang bertema pelatihan teknologi pembelajaran berfokus pada penggunaan *Smart Apps Creator* (SAC) dalam pembelajaran. Pelatihan ini berupaya untuk memberikan penguatan keterampilan teknis guru dalam membuat media pembelajaran digital yang interaktif. Tim pengabdian memberikan pengenalan menyeluruh mulai dari konsep dasar aplikasi, pengaturan tampilan antarmuka, integrasi gambar dan audio, hingga pembuatan navigasi berbasis tombol. Guru juga diarahkan untuk membuat prototipe aplikasi sederhana yang menyesuaikan mata pelajaran yang mereka ampu. Tidak hanya itu, setelah pelatihan, tim pengabdian memberikan pendampingan selama satu

bulan, sehingga guru dapat belajar sambil mempraktikkan langsung di perangkat masing-masing.



Gambar 2. Pelatihan teknologi pembelajaran

Sementara pada pelatihan berikutnya, yaitu pelatihan pembelajaran luar ruang, para pengabdian tidak hanya memaparkan konsep *outdoor experiential learning*, tetapi juga membimbing guru untuk memahami bagaimana pengalaman nyata dapat diintegrasikan ke dalam tujuan pembelajaran. Materi mencakup desain aktivitas kontekstual yang relevan dengan lingkungan sekolah, teknik memanfaatkan ruang terbuka sebagai sumber belajar, serta cara merancang refleksi siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, tim fasilitator melakukan simulasi lapangan yang memungkinkan guru merasakan sendiri proses pembelajaran luar ruang, mulai dari observasi lingkungan, penyusunan lembar kerja, hingga evaluasi berbasis aktivitas. Pendekatan ini membantu guru menerjemahkan teori menjadi praktik yang siap diterapkan di sekolah masing-masing.



Gambar 3. Pelatihan strategi pembelajaran luar ruang

Untuk mengetahui ketercapaian tujuan pelatihan, peserta diberikan pre-posttest yang dilakukan sebelum serta setelah pelatihan. Berdasarkan data pre-posttest diperoleh hasil yang menunjukkan peningkatan kemampuan guru dalam hal pengetahuan serta pemahaman tentang pembelajaran luar ruang, perencanaan

pembelajaran luar ruang, serta integrasi teknologi dalam pembelajaran luar ruang. Secara kuantitatif, skor rata-rata pengetahuan guru mengenai pembelajaran luar ruang meningkat dari 3,02 pada pre-test menjadi 3,72 pada post-test, atau terjadi kenaikan sebesar 23,1%. Peningkatan serupa juga tampak pada kemampuan merancang aktivitas pembelajaran luar ruang, dari skor rata-rata 2,95 menjadi 3,78 (kenaikan 28,1%). Pada pelatihan teknologi pembelajaran, pemahaman dasar guru mengenai *Smart Apps Creator (SAC)* meningkat dari rata-rata 2,78 menjadi 3,60 (kenaikan 29,5%). Secara keseluruhan, 84% guru melaporkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran luar ruang, sedangkan 79% menyatakan mampu merancang aktivitas berbasis pengalaman dengan memanfaatkan media digital.

Perbedaan antar sekolah mitra juga terlihat jelas. Guru SD Alam Catur Cendekia menunjukkan skor post-test yang lebih tinggi (rata-rata 3,85) dibandingkan SDN Bojongkhiang (3,62), sejalan dengan fasilitas yang lebih memadai dan pengalaman sebelumnya dalam kegiatan berbasis teknologi. Namun, guru SDN Bojongkhiang menunjukkan peningkatan yang lebih besar secara persentase, menunjukkan efektivitas program terutama pada kelompok dengan baseline kompetensi lebih rendah.

Untuk memperoleh data mengenai perubahan pengetahuan dan kemampuan guru setelah mengikuti kedua sesi pelatihan, tim melakukan pengukuran menggunakan kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan berbasis skala Likert dan deskripsi singkat. Instrumen kuesioner yang digunakan dalam kegiatan ini dibagi ke dalam dua bagian berisi masing-masing 15 pertanyaan, merepresentasikan dua jenis pelatihan yang diberikan. Bagian pertama berisi kuesioner untuk pelatihan strategi pembelajaran, khususnya mengenai konsep dan praktik pembelajaran luar ruang, sedangkan bagian kedua ditujukan untuk menilai pelatihan teknologi pembelajaran melalui penggunaan *SAC*. Kuesioner dibuat dalam bentuk *Google Form* dan dibagikan kepada para guru peserta pelatihan melalui grup WhatsApp, sehingga para responden dapat mengakses dan mengisinya secara daring. Uraian berikut memaparkan hasil kuesioner yang diisi oleh para guru peserta pelatihan.

Mayoritas guru menunjukkan pemahaman yang baik terhadap konsep inti *experiential learning* Kolb, meliputi mengalami, merefleksi, mengonseptualisasi, dan menerapkan. Hampir seluruh responden memilih jawaban yang tepat pada aspek tujuan pembelajaran luar ruang, peran pengalaman konkret dalam pembentukan konsep, serta pentingnya refleksi sebagai bagian dari siklus belajar. Pilihan skala 3, 4 dan 5 pada indikator "Saya memahami konsep dan tujuan pembelajaran luar ruang" menunjukkan bahwa guru merasa lebih percaya diri secara konseptual setelah mengikuti pelatihan.



Gambar 4. Respons kuesioner peserta pelatihan tentang konsep dan tujuan pembelajaran luar ruang

Untuk pernyataan "Saya percaya diri memfasilitasi kegiatan pembelajaran luar ruang bagi siswa", juga "Saya mampu merancang kegiatan pembelajaran luar ruang yang relevan dengan kurikulum," mayoritas peserta juga menilai bahwa mereka semakin percaya diri dalam memfasilitasi pembelajaran luar ruang. Pola ini terlihat pada skor 3, 4, & 5 pada indikator tersebut. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan mampu memperkuat pemahaman konseptual guru sekaligus meningkatkan keyakinan mereka dalam menerapkan pembelajaran luar ruang. Konsistensi skor tinggi pada berbagai indikator juga mengindikasikan bahwa peserta tidak hanya memahami materi, tetapi merasa lebih siap secara praktis untuk merancang dan memfasilitasi kegiatan di lapangan.



Gambar 5. Respons kuesioner peserta pelatihan mengenai kesiapan merancang pembelajaran luar ruang

Selain itu, respons terbuka menunjukkan beberapa tema utama. Sebelum mengikuti pelatihan, guru menghadapi kendala seperti keterbatasan fasilitas, waktu pembelajaran yang sempit, jumlah siswa yang besar, dan minimnya pemahaman teknis untuk merancang aktivitas luar ruang. Setelah pelatihan, mereka menilai manfaat terbesar berupa bertambahnya wawasan pedagogik, pemahaman yang lebih jelas mengenai perencanaan kegiatan, serta munculnya ide untuk mengembangkan aktivitas kontekstual. Guru juga menyampaikan rencana penerapan, termasuk penyusunan skenario pembelajaran, kolaborasi dengan rekan guru, integrasi aktivitas dengan kurikulum, dan pemanfaatan lingkungan

sekolah sebagai sumber belajar. Selain itu, beberapa saran diajukan untuk peningkatan pelatihan, seperti penambahan durasi, praktik lapangan, contoh video, dan keterlibatan peserta yang lebih intensif.

Terkait pelatihan teknologi pembelajaran, pada indikator pemahaman peserta terhadap penggunaan SAC, respon peserta terhadap pernyataan "Saya memahami fungsi utama dari aplikasi SAC dalam pembuatan media pembelajaran interaktif" menunjukkan, meskipun sekitar 25% guru menyatakan tidak setuju, mayoritas guru lainnya memberikan respons netral, setuju dan sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki tingkat pemahaman yang cukup baik, meskipun masih ada kelompok kecil yang membutuhkan pendampingan lebih lanjut.



Gambar 6. Respons kuesioner peserta pelatihan mengenai aplikasi SAC

Terlepas dari itu, mayoritas guru menyatakan tertarik menggunakan SAC, ditunjukkan oleh dominasi skor 4 dan 5 pada pernyataan "Saya tertarik untuk mempelajari aplikasi SAC yang dapat meningkatkan kreativitas mengajar." Terdapat 12,5% guru yang kurang setuju dan 12,5 % netral, namun 50 % guru merespon setuju dan 25% sangat setuju.



Gambar 7. Respons kuesioner peserta pelatihan mengenai ketertarikan mempelajari SAC

Lebih lanjut, mayoritas guru menilai SAC cukup dapat diterapkan, meskipun dianggap agak rumit oleh sebagian kecil peserta, terbukti dengan respon peserta

(37.5% sangat setuju, 37.5% setuju, dan 25% netral) pada pernyataan “Saya menilai SAC sebagai aplikasi yang bermanfaat dan mudah digunakan oleh guru.” Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat sebagian kecil guru yang masih ragu atau merasa SAC cukup rumit, secara keseluruhan para peserta memiliki minat yang kuat untuk mempelajari dan memanfaatkan aplikasi tersebut dalam pembelajaran. Dominasi skor setuju dan sangat setuju juga mengindikasikan bahwa guru melihat potensi SAC sebagai alat yang relevan dan bermanfaat untuk meningkatkan kreativitas serta efektivitas mengajar.



Gambar 8. Respons kuesioner peserta pelatihan mengenai manfaat SAC

Selain analisa secara kuantitatif berdasarkan hasil angket, analisis kualitatif terhadap respons terbuka menghasilkan tiga tema utama mengenai perubahan kompetensi guru: peningkatan pemahaman pedagogis, peningkatan keterampilan teknis, dan transformasi keyakinan profesional. Guru menyatakan bahwa sebelum pelatihan mereka kesulitan merancang kegiatan luar ruang karena keterbatasan waktu, fasilitas, dan pengetahuan teknis, namun setelah pelatihan mereka merasa lebih mampu menghubungkan aktivitas kontekstual dengan tujuan pembelajaran serta memanfaatkan teknologi untuk memperkaya pengalaman siswa. Kutipan seperti “Saya baru memahami bagaimana pengalaman langsung dapat dimasukkan sebagai tujuan pembelajaran, bukan hanya sebagai selingan” atau “SAC membantu saya membuat media yang lebih menarik dan relevan dengan kegiatan luar kelas” mencerminkan perubahan substantif tersebut. Adapun respons untuk pelatihan kedua mengenai teknologi pembelajaran disajikan pada bagian berikutnya.

Setelah proses pelatihan dilaksanakan, tahapan selanjutnya, adalah penerapan teknologi. Pada tahap penerapan teknologi ini, para guru diberi waktu untuk mengembangkan sendiri aplikasi pembelajaran menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) yang relevan dengan kebutuhan pengajaran mereka. Setelah aplikasi tersebut selesai dirancang, para guru kemudian mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat menguji kegunaan dan efektivitasnya secara langsung di kelas.



Gambar 9. Tahap penerapan teknologi

Adapun tahap keempat meliputi pendampingan dan evaluasi, yang dilakukan melalui observasi langsung, refleksi guru dan siswa, serta konsultasi daring. Setelah pelatihan, para guru diberikan waktu lebih dari satu bulan untuk membuat aplikasi pembelajaran menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) dan mengimplementasikannya dalam kegiatan pembelajaran luar ruang. Berdasarkan hasil monitoring, perwakilan guru dari dua sekolah dasar mitra telah berhasil mengembangkan serta menerapkan aplikasi SAC dalam proses pembelajaran, sebagaimana terlihat pada dokumentasi penggunaan aplikasi di kelas luar ruang.



Gambar 10. Tahap pendampingan

Produksi aplikasi SAC menjadi indikator capaian yang lebih konkret. Dari total peserta, 12 guru berhasil membuat prototipe aplikasi pembelajaran, dan 6 di antaranya telah mengimplementasikannya dalam kegiatan pembelajaran luar ruang. SD Alam Catur Cendekia menunjukkan tingkat adopsi yang lebih tinggi (4 aplikasi) dibandingkan SDN Bojongkihiang (2 aplikasi), dipengaruhi oleh ketersediaan perangkat dan literasi digital awal guru.

Berkaitan dengan integrasi pembelajaran luar ruang berbasis teknologi sederhana, hasil observasi pelaksanaan di SDN Bojongkihiang serta SD Alam Catur Cendekia menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa sebesar rata-rata 30%. Peningkatan tersebut mencakup aspek keterlibatan fisik, partisipasi diskusi, dan kemandirian belajar. Skor rata-rata observasi meningkat dari 2,52

pada tahap pra-implementasi menjadi 3,28 pada tahap pasca-implementasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi media digital melalui SAC mampu memperkaya pengalaman belajar siswa di luar kelas tanpa mengurangi karakter eksploratif pembelajaran berbasis lingkungan.

Hasil penerapan dan pendampingan ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang dampak pelatihan terhadap kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran luar ruang berbasis teknologi dalam program pengabdian ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan memiliki peran penting dalam keberhasilan implementasi strategi pembelajaran inovatif. Hal ini sejalan dengan temuan (Hulu, 2023; Putri et al., 2022) yang menegaskan bahwa pelatihan berbasis teknologi dan pedagogi mampu meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan, mengelola, dan mengevaluasi pembelajaran. Setelah mengikuti dua rangkaian pelatihan, strategi pembelajaran luar ruang dan penggunaan *Smart Apps Creator* (SAC), guru mampu merancang kegiatan berbasis pengalaman dan memadukannya dengan media digital untuk mendukung proses belajar siswa. Temuan di lapangan memperlihatkan bahwa guru tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan kesiapan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran luar ruang. Dengan demikian, kegiatan ini mengonfirmasi bahwa penguatan kapasitas guru melalui pelatihan terstruktur menjadi fondasi utama terciptanya pembelajaran yang lebih kreatif, kontekstual, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas guru melalui pelatihan terstruktur memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan mereka dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran luar ruang berbasis teknologi. Peningkatan kuantitatif pada aspek pengetahuan dan keterampilan terjadi karena peserta diberi kesempatan mengalami, merefleksi, mengonseptualisasi, dan menerapkan.

Temuan mengenai penggunaan SAC memperlihatkan relevansi keseimbangan antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten. Guru yang semula merasa kurang percaya diri menggunakan teknologi perlahan mengembangkan keterampilan teknis sekaligus pedagogis yang selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Peningkatan adopsi aplikasi SAC telah mencapai tahap *modification* karena guru mampu mendesain ulang pengalaman belajar melalui media digital interaktif. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi tidak sekadar menjadi tambahan, tetapi benar-benar mengubah cara guru memfasilitasi pembelajaran luar ruang.

Perbedaan capaian antara kedua sekolah mengonfirmasi bahwa keberhasilan inovasi pembelajaran dipengaruhi faktor kontekstual seperti kesiapan teknologi, dukungan manajemen sekolah, dan budaya kolaboratif. SD Alam Catur Cendekia yang memiliki infrastruktur lebih baik menunjukkan capaian implementasi yang lebih tinggi, namun peningkatan signifikan pada SDN Bojongkihiang memperlihatkan bahwa intervensi berbasis pelatihan tetap efektif bahkan pada konteks sekolah dengan keterbatasan sarana. Temuan ini

memperkuat kajian sebelumnya mengenai pentingnya dukungan organisatoris dalam mendorong adopsi teknologi pendidikan.

Dari sisi pedagogi pembelajaran luar ruang, integrasi media digital melalui SAC terbukti memperkaya aktivitas eksploratif siswa. Peningkatan aktivitas belajar sebesar 30% menunjukkan bahwa teknologi berfungsi sebagai alat untuk memperdalam pengalaman nyata, bukan menggantikannya. Indikator keberhasilan yang digunakan meliputi peningkatan skor pre-post, jumlah aplikasi SAC yang dihasilkan, tingkat implementasi, respons positif guru, dan perubahan aktivitas belajar siswa. Sebagian besar indikator tersebut tercapai sesuai target program.

Walaupun program menunjukkan capaian yang kuat, beberapa keterbatasan perlu dicatat. Jumlah aplikasi yang berhasil diimplementasikan masih terbatas karena variasi kompetensi teknologi guru. Pengukuran hasil belajar siswa juga belum dilakukan secara kuantitatif sehingga dampak pedagogis jangka panjang belum dapat dianalisis secara mendalam. Selain itu, waktu pendampingan yang relatif singkat membuat beberapa guru belum mencapai tahap integrasi teknologi yang optimal. Keterbatasan ini dapat menjadi dasar penyempurnaan program pada periode selanjutnya, termasuk penambahan durasi pendampingan, peningkatan bimbingan teknis, dan pengukuran dampak belajar siswa secara lebih komprehensif.

SIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi mampu meningkatkan kapasitas guru sekolah dasar dalam merencanakan pembelajaran luar ruang. Hasil pre-posttest menunjukkan peningkatan pengetahuan guru mengenai pembelajaran luar ruang sebesar 23,1%, peningkatan kompetensi perencanaan pembelajaran luar ruang sebesar 28,1% dan kemampuan integrasi teknologi melalui *Smart Apps Creator (SAC)* sebesar 29,5%, sementara observasi aktivitas siswa pada tahap implementasi memperlihatkan peningkatan partisipasi sebesar 30%. Selain itu, pembuatan aplikasi SAC berupa prototipe aplikasi pembelajaran, berhasil dilakukan oleh 12 guru (63%) dan 6 guru (32%) diantaranya telah mengimplementasikannya dalam kegiatan pembelajaran luar ruang. Temuan ini menegaskan bahwa tujuan program yaitu memperkuat kompetensi pedagogik dan kemampuan memanfaatkan teknologi dalam merancang pembelajaran luar ruang telah tercapai berdasarkan indikator kuantitatif maupun kualitatif.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, program ini berkontribusi pada pengayaan praktik pembelajaran luar ruang berbasis teknologi, khususnya di konteks sekolah dasar yang selama ini memiliki keterbatasan pada aspek desain kegiatan dan pemanfaatan perangkat digital. Secara praktis, pelatihan dua tahap dan pendampingan pasca kegiatan terbukti efektif mendorong guru menghasilkan dan mengimplementasikan produk SAC sebagai media pembelajaran luar ruang yang kontekstual dan kreatif. Model pelatihan ini memiliki nilai replikasi untuk sekolah lain yang ingin mengembangkan pembelajaran berbasis pengalaman dengan dukungan teknologi sederhana.

Meski demikian, program ini memiliki keterbatasan, seperti durasi pelatihan yang relatif singkat, variasi kemampuan digital antar guru, serta ketersediaan perangkat yang belum merata, sehingga memengaruhi konsistensi hasil antar peserta. Keterbatasan ini menjadi pertimbangan penting dalam menilai efektivitas program secara realistis.

Program ini juga membuka peluang pengembangan lebih lanjut yaitu perlu dilakukan pendampingan jangka lebih panjang, penguatan infrastruktur TIK sekolah, serta pengembangan modul lanjutan yang memfasilitasi penerapan strategi luar ruang di berbagai mata pelajaran. Hal ini berguna untuk peningkatan sarana maupun perluasan cakupan pelatihan agar dampaknya semakin merata dan berkelanjutan. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang terhadap kualitas praktik pembelajaran dan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi melalui Program BIMA Pendanaan 2025 Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat yang telah memberikan dukungan pendanaan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Politeknik Manufaktur Bandung atas dukungan kelembagaan, serta para mitra guru di SDN Bojongkihiang dan SD Alam Catur Cendekia atas partisipasi aktifnya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Cooper, A. (2015). Nature and the outdoor learning environment: The forgotten resource in early childhood education. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 3(1), 85. eric.ed.gov/?=EJ1108430
- Fägerstam, E., & Blom, J. (2013). Learning biology and mathematics outdoors: Effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(1), 56–75. <https://doi.org/10.1080/14729679.2011.647432>
- Frances, L., Quinn, F., Elliott, S., & Bird, J. (2024). Outdoor learning across the early years in Australia: Inconsistencies, challenges, and recommendations. *Australian Educational Researcher*, 51(5), 2141–2159. <https://doi.org/10.1007/s13384-023-00685-x>
- Halisa, N., Sukmarani, D., & Eska Wardana, A. (2024). Pengaruh metode outdoor experiential learning terhadap sikap bernalar kritis siswa kelas IV SDIT Nurul Islam Yogyakarta. In *Elementary School* 11(1), 82–95. <https://es.upy.ac.id/index.php/es/article/view/4233>
- Hayati, R. S. (2020). Pendidikan lingkungan berbasis experiential learning untuk meningkatkan literasi lingkungan. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 20(1), 63–82. <https://doi.org/10.21831/hum.v20i1.29039.63-82>

- Hulu, Y. (2023). Problematika guru dalam pengembangan teknologi dan media pembelajaran. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(6), 840-846. <https://doi.org/10.31004/author.v2i6.285>
- Irawan, R. P., Saputro, A., Dwi, J. S., Bahri, S., Pertiwi, U., (2023). Upaya meningkatkan kemampuan bahasa inggris melalui outdoor activity berbasis pembelajaran tematik di LKP BBC Cabang Koja. *Journal on Education*, 05(04), 17041-17050. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Jahring, Nasruddin, & Marniati. (2022). Peningkatan kompetensi guru dalam pembuatan media pembelajaran berbasis android menggunakan smart apps creator. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 2-11. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v6i1.2447>
- Kamaliah, L., Tri Hapsari, M., Herliana, W., & Sianturi, R. (2024). Manfaat penerapan sistem belajar di luar kelas (outdoor learning) untuk anak usia dini. *Jurnal Raudhah*, 12(2), 113-122. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah>
- Miller, N. C., Kumar, S., Pearce, K. L., & Baldock, K. L. (2022). Primary school educators' perspectives and experiences of nature-based play and learning and its benefits, barriers, and enablers: A qualitative descriptive study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph19063179>
- Oberle, E., Zeni, M., Munday, F., & Brussoni, M. (2021). Support factors and barriers for outdoor learning in elementary schools: A systemic perspective. *American Journal of Health Education*, 52(5), 251-265. <https://doi.org/10.1080/19325037.2021.1955232>
- Putri, L., Mujib, A., Artati, D., & Putri, P. (2022). Pengaruh pelatihan berbasis teknologi informasi komunikasi dan kompetensi pedagogik terhadap profesionalisme guru. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 6(1), 89-99. <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/glasser/article/view/1317>
- Rahmadani, T. T., Damayani, A. T., Azizah, M., & Nikmah, U. (2025). Pembelajaran berbasis teknologi sebagai penguatan literasi digital peserta didik kelas V SD Supriyadi Semarang. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(2), 763-770. <https://doi.org/10.37216/badaa.v6i2.1917>
- Robianti, F., Raufu, M., Sasongko, M., Sikirat Abolanle Busari-Raufu, Raufu, J., & Yamani, K. (2024). Assessing needs for quality improvement: A study of nature-based education principles (sekolah alam way) at saga lifeschool, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Non Formal*, 2(2), 12. <https://doi.org/10.47134/jpn.v2i2.1150>
- Sisk-Hilton, S., (2020). Science, nature, and Inquiry-based learning in early Childhood. In D. R. Meier & S. Sisk-Hilton (Eds.). *Nature Education with Young Children: Integrating Inquiry and Practice (2nd ed.)* 11-21. Routledge <https://doi.org/10.4324/9780429028885-3>
- Zulfriman, R., Kustanti, M., & Amelia, R. (2024). *Implementasi Metode Outdoor Learning dalam Membentuk Lingkungan Pembelajaran Yang Efektif dan Menyenangkan* 2 (2). <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/ami>