

PERANCANGAN RUANG BELAJAR *OUTDOOR* DI SDN 009 BALIKPAPAN UTARA

Tiara Rukmaya Dewi^{1*}, Sherlia¹, Bagus Putra Wijaksono¹, Sania Tri Utari¹, Melda Rizki Amaliah¹, Muhammad Aldi Kurniawan¹, Muhammad Wildan Akbar¹, Muhammad Yassar Febryan Pataroi¹, Micka Mayulia Utama², Alfrian Frans³, Nuraliefi Annisa Sabdania⁴, Veny Angelica⁴

¹Program Studi Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Pembangunan Berkelanjutan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

²Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Elektro Informatika dan Bisnis, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

³Program Studi Teknik Industri, Jurusan Teknologi Industri dan Proses, Fakultas Rekayasa dan Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

⁴Program Studi Desain Komunikasi Visual, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Pembangunan Berkelanjutan, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan

*E-mail: tiararukmaya@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDN 009 Balikpapan Utara untuk mendukung transformasi menuju Kandidat Sekolah Rujukan Google (KSRG) yang inovatif dan berkelanjutan. Permasalahan utama sekolah adalah keterbatasan ruang belajar dan fasilitas pembelajaran abad ke-21. Melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini mencakup empat tahap: observasi dan pemetaan lokasi, perancangan partisipatif, optimalisasi material bekas dalam desain, serta kelas kolaboratif bagi guru dan siswa. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan dan keterlibatan warga sekolah. Nilai rata-rata pretest–posttest guru dalam pelatihan Gemini AI dan Padlet meningkat dari 65 menjadi 88 (kenaikan 35%), menunjukkan peningkatan literasi digital dan pemahaman teknologi pembelajaran. Sementara itu, hasil kelas cita-cita bagi siswa menunjukkan peningkatan pemahaman lintas program studi dari 58% menjadi 90%, serta distribusi minat yang lebih merata ke empat bidang: Arsitektur, Teknik Industri, Sistem Informasi, dan DKV. Secara fisik, kegiatan ini menghasilkan desain gazebo serbaguna berbasis material bekas yang efisien dan ramah lingkungan pada Zona 2 sekolah. Program ini menjadi model kolaboratif dan kontekstual dalam penerapan desain berkelanjutan dan pembelajaran inovatif di sekolah dasar di Balikpapan.

Kata kunci: Desain partisipatif; Literasi digital; Pembelajaran berkelanjutan; Ruang belajar *outdoor*; Sekolah Rujukan Google.

Abstract

This community service activity was carried out at SDN 009 Balikpapan Utara to support its transformation into an innovative and sustainable Google Reference School Candidate (KSRG). The main challenge faced by the school lies in the limited learning spaces and the lack of 21st-century learning facilities. Through a participatory approach, this program consisted of four stages: site observation and mapping, participatory design, optimization of recycled materials in the design process, and collaborative classes for teachers and students. The results show a significant improvement in the knowledge and engagement of the school community. The average pretest–posttest score of teachers in the Gemini AI and Padlet training increased from 65 to 88 (a 35% rise), indicating enhanced digital literacy and understanding of technology-based learning. Meanwhile, the career aspiration class for students demonstrated an increase in interdisciplinary understanding from 58% to 90%, with a more even distribution of interest across four disciplines: Architecture, Industrial Engineering, Information Systems, and Visual Communication Design. Physically, the program produced a multipurpose gazebo design made from recycled and locally sourced materials, providing an efficient and environmentally friendly outdoor learning space in Zone 2 of the school. This program serves as a collaborative and contextual model for implementing sustainable design and innovative learning in primary schools in Balikpapan.

Keywords: Digital literacy; Outdoor learning space; Participatory design; Sustainable learning; Google Reference School.

1. Pendahuluan

Program Kandidat Sekolah Rujukan *Google* (KSRG) merupakan inisiatif bagi sekolah negeri untuk menghadirkan pembelajaran inovatif berbasis *Google for Education*. Salah satu calon KSRG yaitu SDN 009 Balikpapan Utara, telah menunjukkan komitmen besar terhadap pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kreativitas, kolaborasi, berpikir kritis, dan pemanfaatan teknologi digital. Sekolah ini juga dikenal sebagai sekolah Adiwiyata, yang mengintegrasikan nilai-nilai ramah lingkungan dalam kegiatan belajar mengajar. Namun, hasil observasi awal menunjukkan adanya keterbatasan ruang kelas fisik dan anggaran yang menghambat pengembangan ruang belajar yang fleksibel dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran modern. Kondisi ini berdampak pada keterlibatan dan capaian akademik siswa, di mana pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum memaksimalkan aktivitas kolaboratif di lingkungan belajar yang inovatif (Byers, 2018).



Gambar 1. Situasi Pembelajaran Di Ruang Luar Pada SDN 009 Balikpapan Utara

Sumber: Penulis, 2025

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, perancangan ruang belajar *outdoor* dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif (Anggraeni, 2018). Melalui pendekatan ini, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses belajar, mendorong kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif sesuai dengan prinsip *project-based learning* (Fariza, 2024). Kegiatan ini juga memanfaatkan barang bekas dan sumber daya lokal sebagai upaya penerapan nilai keberlanjutan (*sustainability*) serta sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka dan program Adiwiyata (Prayogi, 2020).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendukung transformasi SDN 009 Balikpapan Utara menuju Sekolah Rujukan Google melalui penyediaan ruang belajar *outdoor* yang ramah anak, berkelanjutan, dan sesuai dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 (Boholano, 2017). Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kapasitas warga sekolah dalam mengoptimalkan ruang belajar alternatif yang mendorong kreativitas, kolaborasi, serta integrasi teknologi dalam proses pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006). Melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan material lokal dan daur ulang sebagai bagian dari praktik desain berkelanjutan di lingkungan pendidikan dasar.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yang dijabarkan sebagai berikut:

2.1. Observasi dan Pemetaan Lokasi

Identifikasi area terbuka yang potensial di lingkungan sekolah dilakukan melalui observasi langsung, pengukuran tapak, dan diskusi dengan pihak sekolah. Tujuannya adalah untuk memahami kondisi eksisting dan menentukan area yang tepat untuk dijadikan ruang belajar *outdoor*. Tahapan ini mencakup:

- a. Analisis kebutuhan ruang dan pembagian zona

Tabel 1. Pembagian Zona

Sumber: Penulis, 2025

Zona	Fungsi	Komponen
Diskusi	Wadah interaksi	Meja kursi bekas, tempat duduk ban bekas, <i>ecobrick</i>
Eksplorasi	Pembelajaran di luar ruangan	Pot botol, rak tanaman, <i>signage</i> QR
Kreatif Digital	Dokumentasi & ekspresi	Tripod maupun <i>backdrop</i>

- b. Identifikasi material lokal dan barang bekas yang tersedia di lingkungan sekolah dan sekitar komunitas seperti kursi rusak, tangki air, galon bekas, dan lain-lain.

2.2. Perancangan Partisipatif dan Pengumpulan Material Lokal

Proses ini melibatkan mahasiswa, guru, dan perwakilan orang tua dalam diskusi desain ruang belajar *outdoor*. Mahasiswa arsitektur menyusun alternatif desain berbasis masukan komunitas dan hasil identifikasi tapak. Bersamaan dengan itu, tim melakukan pengumpulan dan seleksi material bekas yang layak pakai untuk diolah menjadi elemen konstruksi.

2.3. Pembuatan Desain dengan Optimalisasi Material Bekas dan Presentasi Skematik

Penyusunan gambar kerja teknis, model 3D digital, dan skematik konstruksi berdasarkan hasil perancangan. Penekanan diberikan pada optimalisasi penggunaan material bekas agar efisien secara biaya dan ramah lingkungan.

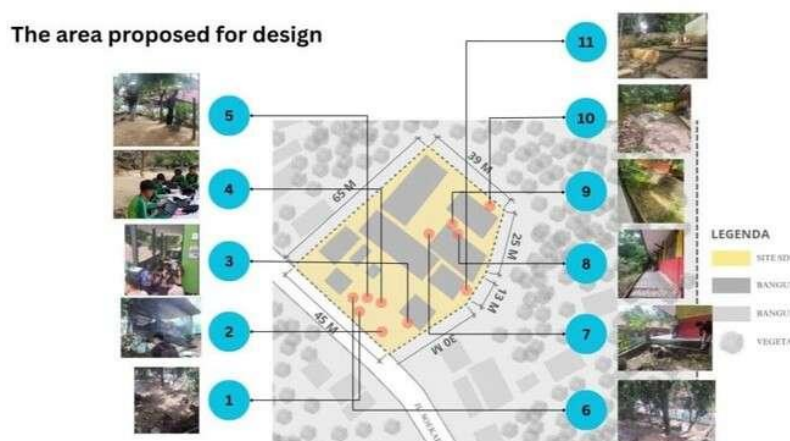
2.4. Kelas Kolaboratif

Tim mahasiswa mengadakan sesi kelas cita – cita untuk siswa kelas 5 dan juga pelatihan Gemini AI serta Padlet untuk guru.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDN 009 Balikpapan Utara telah menghasilkan capaian yang mendapatkan dukungan berupa partisipasi komunitas sekolah serta penguatan kapasitas warga sekolah dalam mendukung transformasi menuju Sekolah Rujukan *Google*. Hasil kegiatan dapat dijabarkan ke dalam beberapa aspek berikut:

3.1. Observasi dan Pemetaan Lokasi



Gambar 2 Titik SDN 009 Balikpapan Utara

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, dapat digambarkan pada gambar 2 di atas bahwa ada 11 area yang ditandai untuk memudahkan dalam

pembagian 4 zona. Zona pertama adalah area depan di titik 1, 2 dan 3, zona kedua adalah area samping di titik 4 dan 5, zona ketiga adalah area tengah di titik 6, 7 dan 8 serta zona keempat adalah area belakang di titik 9, 10 dan 11. Setiap titik memiliki karakteristik dan potensi pemanfaatan yang berbeda, seperti area dengan naungan alami, ruang sirkulasi, tepi taman, serta area terbuka dekat lapangan. Pada setiap titik tersebut, tim merancang usulan pemanfaatan ruang dengan mempertimbangkan aktivitas belajar, kenyamanan pengguna, dan efisiensi biaya. Desain di setiap titik mengusulkan penggunaan furnitur pendukung berbahan murah, mudah diperoleh, dan ramah lingkungan, seperti meja dan kursi daur ulang, pot tanaman vertikal dari botol plastik, bangku ban bekas, serta papan informasi dari kayu palet atau daun pintu rusak.

Berdasarkan hasil diskusi lebih lanjut dengan pihak sekolah, muncul urgensi untuk memprioritaskan pengembangan desain pada area 2 sebagai gazebo serbaguna. Area ini dipandang strategis karena terletak di tengah lingkungan sekolah dan sering digunakan untuk berbagai kegiatan seperti pembelajaran luar kelas, penerimaan tamu sekolah, dan pertemuan informal guru. Adapun kegiatan pengukuran dan gambaran desain zona 2 ada di bawah ini:



Gambar 3. Area 2 Rancangan Ruang Belajar Outdoor

Sumber: Penulis, 2025

3.2. Perancangan Partisipatif dan Pengumpulan Material Lokal

Proses perancangan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan pihak sekolah dan masyarakat sekitar dalam tahap pengumpulan material yang tersedia di lingkungan sekitar. Material lokal seperti meja dan kursi bekas yang sudah tidak terpakai di SDN 009 Balikpapan Utara dimanfaatkan kembali sebagai bagian dari proses desain.



Gambar 4. Material di SDN 009 Balikpapan Utara

Sumber: Penulis, 2025

3.3. Pembuatan Desain dengan Optimalisasi Material Bekas dan Presentasi Skematik

Tahap ini berfokus pada pengembangan rancangan berdasarkan hasil eksplorasi material yang telah dikumpulkan sebelumnya. Material bekas dimanfaatkan secara maksimal dengan menyesuaikan bentuk serta kondisi yang dimilikinya agar tetap

fungsional sekaligus menarik secara visual. Berikut ini merupakan penjabaran prosesnya.

a. Proses menerjemahkan data amatan dan denah skematik zona

- Zona 1, 2 dan 3 merupakan area yang cukup berdekatan dan memiliki kebutuhan desain yang berbeda. Zona 1 direncanakan nuansa belajar outdoor. Zona 2 direncanakan sebuah gazebo sekaligus ruang tamu karena lokasinya strategis dekat dengan gerbang masuk. Dan zona 3 dioptimalkan penggunaan selasar untuk belajar.



Gambar 5. Hasil amatan di zona 1, 2 dan 3

Sumber: Penulis, 2025

- Zona 4 dan 5 merupakan gabungan dari zona 1 yang dapat direncanakan untuk ruang belajar outdoor yang memanfaatkan barang – barang bekas.



Gambar 6. Hasil amatan di zona 4 dan 5

Sumber: Penulis, 2025

- Zona 6, 7 dan 8 merupakan area datar yang cukup lebar dan memungkinkan untuk dibuatkan beraneka macam furniture dari bahan bekas.



Gambar 7. Hasil amatan di zona 6, 7 dan 8

Sumber: Penulis, 2025

- Zona 9, 10 dan 11 merupakan area datar yang cukup lebar dan direncanakan untuk gazebo maupun naungan untuk ajang pameran kreativitas dan ruang belajar *outdoor*.

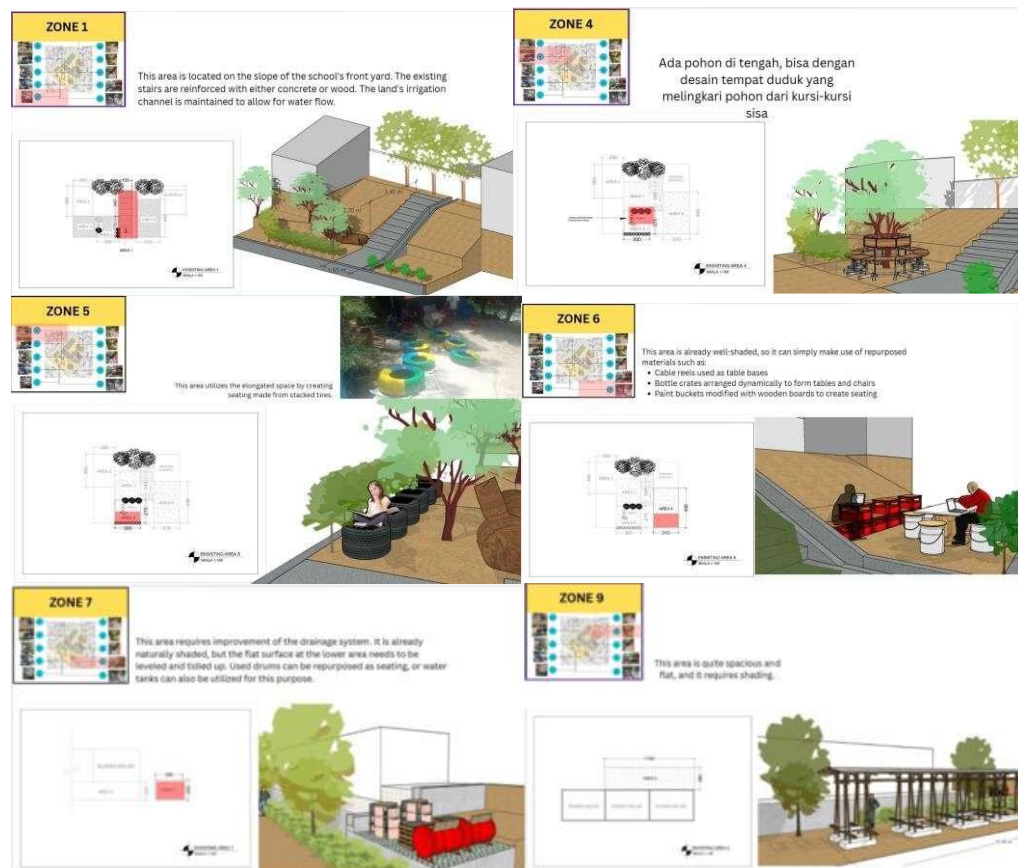


Gambar 8. Hasil amatan di zona 9, 10 dan 11

Sumber: Penulis, 2025

b. Proses menghasilkan desain - desain skematik

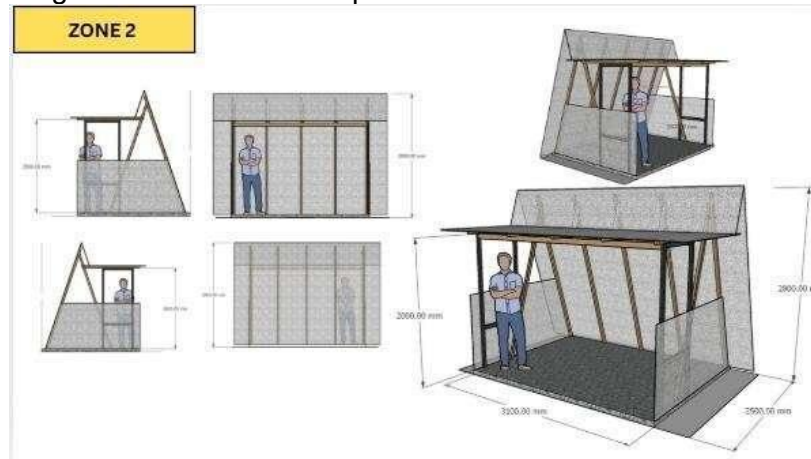
Desain skematik ini diusulkan untuk membantu sekolah dalam mendapatkan acuan pengembangan ke depannya. Hasil skematik tersebut berperan sebagai dasar dalam pengembangan desain tahap selanjutnya sekaligus menjadi bahan diskusi antara tim perancang dan pihak sekolah. Berikut ini merupakan hasil desain skematik pada zona 1, 4, 5, 6, 7 dan 9 yang membutuhkan visualisasi lebih detail mengenai penataan ruang luar dan penggunaan material bekas.



Gambar 9. Desain Skematik pada Zona 1, 4, 5, 6, 7 dan 9 yang Perlu Visualisasi Detail

Sumber: Penulis, 2025

Adapun berdasarkan hasil diskusi, zona 2 dirasa penting untuk segera direalisasikan mengingat sekolah belum memiliki ruang tamu maupun tempat belajar *outdoor* yang memiliki naungan. Di bawah ini merupakan desain skematik awal untuk zona 2:



Gambar 10. Opsi Awal Rancangan Desain detail untuk zona 2

Sumber: Penulis, 2025

Dari proses tersebut kemudian dihasilkan rancangan akhir yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kondisi lapangan. Desain akhir menampilkan tata ruang yang lebih efisien dengan penataan elemen yang memungkinkan aktivitas belajar berlangsung lebih nyaman dan kolaboratif. Pemilihan bentuk dan sistem struktur didasarkan pada pertimbangan fungsional, yakni mampu menampung lebih banyak siswa dalam satu waktu tanpa mengurangi kenyamanan ruang. Selain itu, penggunaan material bekas dipilih karena lebih ekonomis serta mudah diperoleh di lingkungan sekitar, sehingga dapat menekan biaya pembangunan sekaligus mendukung prinsip keberlanjutan dalam proses perancangan.



Gambar 11. Hasil Desain Akhir

Sumber: Penulis, 2025

3.4. Kelas Kolaboratif

Tahapan kelas kolaboratif merupakan bagian penting dari kegiatan pengabdian yang berfokus pada penguatan nilai-nilai pembelajaran abad ke-21 melalui interaksi langsung antara mahasiswa ITK dan siswa SDN 009 Balikpapan Utara. Adapun kegiatan Kelas Kolaboratif terdiri dari 2 kegiatan yakni:

a. Kelas Cita – cita

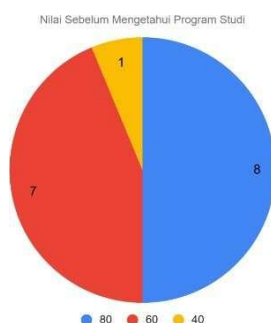
Dalam kegiatan ini, mahasiswa dari empat program studi, yakni Sistem Informasi, Arsitektur, Teknik Industri, dan Desain Komunikasi Visual. Mereka memperkenalkan bidang studinya secara interaktif kepada siswa melalui

kegiatan menulis cita-cita, menggambar rumah impian, dan mempresentasikan hasil karya. Mahasiswa juga menampilkan tugas besar sesuai bidang masing-masing untuk memperlihatkan penerapan ilmu secara nyata. Kegiatan ini memberikan pengalaman inspiratif bagi siswa, memperluas wawasan mereka tentang profesi dan pendidikan tinggi, serta mempererat hubungan humanis dan edukatif antara ITK dan sekolah mitra.

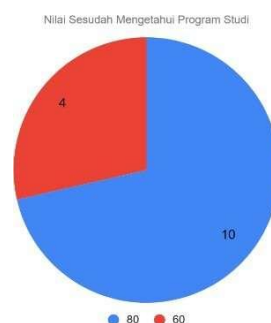


Gambar 12. Karya Cita-Cita
Sumber: Penulis, 2025

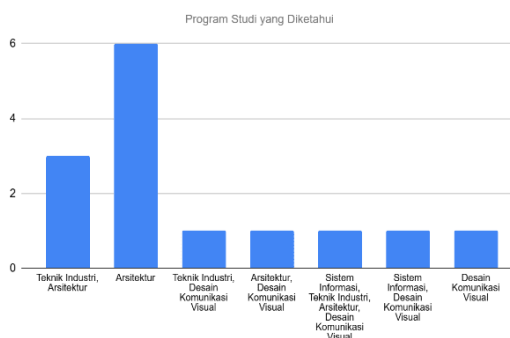
Ruang edukasi ini dapat terlaksana dengan efektif jika para siswa-siswi, berperan aktif dalam mengetahui lebih luas mengenai program studi melalui kegiatan ini. Berikut adalah hasil *pretest* dan *posttest* yang menjadi tolok ukur kegiatan ini bisa bermanfaat.



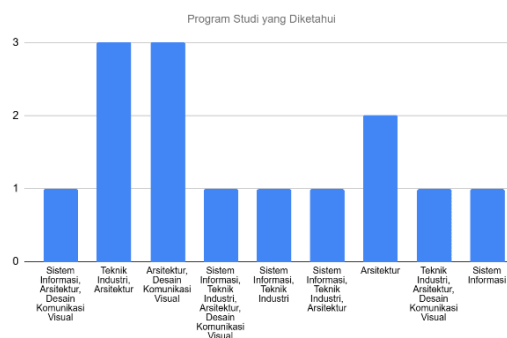
Gambar 13a. Nilai Sebelum Pengenalan Program Studi
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 13b. Nilai Setelah Pengenalan Program Studi
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 14a. Survey Peminatan Sebelum Pengenalan Program Studi
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 14b. Survey Peminatan Setelah Pengenalan Program Studi
Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan Gambar 13a dan Gambar 13b menunjukkan peningkatan konsentrasi nilai mengenai perbandingan antar program studi, yang mana sebelum adanya sosialisasi terdapat beberapa siswa yang belum bisa membedakan tiap-tiap program studi setelah adanya sosialisasi para siswa

sudah bisa membedakan tiap-tiap program studi. Selanjutnya pada Gambar 14a dan 14b menunjukkan adanya peningkatan minat siswa-siswi yang berfokus pada program studi arsitektur menjadi lebih tersebar ke tiap program studi lainnya.

b. Pelatihan Gemini AI dan Padlet untuk Guru

Kegiatan kedua dalam Kelas Kolaboratif adalah Pelatihan Gemini AI dan Padlet yang ditujukan bagi guru dan perwakilan siswa SDN 009 Balikpapan Utara. Kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) dan platform kolaboratif digital dalam pembelajaran, sebagai upaya peningkatan literasi digital dan inovasi pedagogi di lingkungan sekolah dasar (Redecker, 2017). Pelatihan Gemini AI yang mana merupakan produk Google berbasis kecerdasan buatan generatif, difokuskan pada bagaimana guru dapat menggunakan teknologi AI untuk membantu penyusunan bahan ajar, ide kreatif kegiatan kelas, hingga penulisan refleksi pembelajaran secara efisien (Google for Education, 2024). Sementara itu, pelatihan Padlet difokuskan pada penggunaan media kolaboratif daring untuk mendukung proses pembelajaran interaktif.



Gambar 15. Foto Bersama Setelah Pelatihan Gemini AI dan Padlet

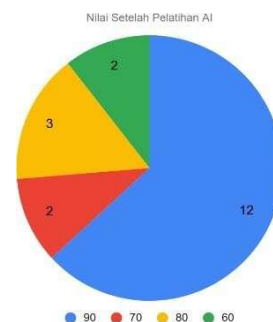
Sumber: Penulis, 2025

Kegiatan pelatihan ini dapat terlaksana dengan efektif jika para guru, berperan aktif dalam mengetahui lebih luas mengenai AI Gemini dan Padlet Ta. Berikut adalah hasil *pretest* dan *posttest* yang menjadi tolok ukur kegiatan ini bisa bermanfaat.



Gambar 16a. Survey Nilai Sebelum Pelatihan AI

Sumber: Penulis, 2025



Gambar 16b. Survey Nilai Setelah Pelatihan AI

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan Gambar 16a dan 16b, terlihat adanya peningkatan signifikan hasil belajar setelah Pelatihan AI. Pada nilai Sebelum Pelatihan AI (*Pretest*) peserta dengan nilai mayoritas terdistribusi di rentang menengah ke bawah, di mana nilai 70, diikuti nilai 80 dan 90, dan masih terdapat peserta dengan nilai 60, 50, dan 40. Sebaliknya, pada Nilai Setelah Pelatihan AI (*Posttest*), terjadi pergeseran drastis dengan dominasi nilai tinggi nilai 90 menjadi yang paling menonjol,

menunjukkan bahwa berhasil mencapai nilai tertinggi, sementara nilai lainnya terdistribusi merata di antara 80, 70, dan 60.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di SDN 009 Balikpapan Utara berhasil meningkatkan kualitas lingkungan belajar dan kapasitas warga sekolah menuju transformasi sebagai Kandidat Sekolah Rujukan Google (KSRG). Melalui proses observasi, perancangan partisipatif, dan pelatihan kolaboratif, program ini menghasilkan desain ruang belajar outdoor berbasis material daur ulang serta peningkatan literasi digital guru sebesar 35% dan pemahaman siswa lintas program studi dari 58% menjadi 90%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dasar dapat menjadi model efektif dalam mewujudkan pembelajaran inovatif, kontekstual, dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Kalimantan atas dukungan pendanaan dan fasilitasi kegiatan ini. Terima kasih juga kepada SDN 009 Balikpapan Utara sebagai mitra pengabdian yang telah memberikan izin, partisipasi, dan kerja sama selama proses kegiatan berlangsung. Penghargaan khusus diberikan kepada para mahasiswa lintas program studi ITK yang telah berkontribusi dalam proses observasi, desain, dan pelaksanaan kegiatan hingga tersusunnya rancangan akhir ruang belajar *outdoor* ini.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, D. D. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran (Outdoor/Indoor) dan Locus of Control Terhadap Sikap Peduli Lingkungan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 48-55.
- Boholano, H. B. (2017). Smart social networking: 21st century teaching and learning skills. *Research in Pedagogy*, 7(1), 21–29. <https://doi.org/10.17810/2015.45>
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2018). Comparative analysis of the impact of traditional versus innovative learning environment on student attitudes and learning outcomes. *Studies in Educational Evaluation*, 58, 167-177. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.07.003>
- Fariza, N. A., & Kusuma, I. H. (2024). Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(3), 10-10. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i3.453>
- Google for Education. (2024). Teaching and learning with AI: Practical guide for educators. Google LLC.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Prayogi, R. D. (2020). Kecakapan abad 21: Kompetensi digital pendidik masa depan. *Manajemen Pendidikan*, 14(2). <https://doi.org/10.23917/jmp.v14i2.9486>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.