

Pengenalan logika dan algoritma pemrograman sebagai proyek penguatan profil pelajar pancasila siswa sekolah dasar

Yuli Purwati¹, Faris Labib Najmuddin², Mohamad Aqil Bafaqih², Khoirun Nisa¹

¹Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

Penulis korespondensi : Yuli Purwati

E-mail : yulipurwati@amikompurwokerto.ac.id

Diterima: 27 Februari 2025 | Direvisi 27 Maret 2025 | Disetujui: 27 Maret 2025 | Online: 29 Maret 2025

© Penulis 2025

Abstrak

Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila adalah program belajar lintas disiplin untuk mencari solusi masalah di sekitar. Proyek ini menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, memberikan kesempatan belajar tanpa formalitas, struktur fleksibel, kegiatan interaktif, dan keterlibatan langsung dengan lingkungan. SD Qita Purwokerto mempunyai beberapa jenis ekstrakurikuler salah satunya adalah ekstrakurikuler TIK. Saat ini materi diberikan baru seputar penggunaan Microsoft Word, Power Point dan animasi sederhana. Ektrakurikuler TIK berpotensi untuk menerapkan proyek pelajar pancasila dengan mengenalkan logika dan algoritma pemrograman. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah memperkenalkan, menjelaskan, dan mengoperasikan materi logika dan algoritma pemrograman menggunakan splikasi scratch dan platform hour of code. Dengan metode belajar yang berbasis permainan, siswa diperkenalkan pada konsep logika dan algoritma melalui kegiatan yang menyenangkan. Metode pelatihan yang digunakan adalah penyampaian materi, demonstrasi dan praktikum. Peserta pelatihan adalah siswa SD Qita Purwokerto yang mengikuti ekstrakurikuler TIK yang berjumlah 23 orang. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan tahap persiapan yang mencakup koordinasi terkait kebutuhan pelatihan dan peserta pelatihan. Tahap kedua yakni mengenalkan platform scratch dan hour of code sebagai media untuk belajar logika dan algoritma pemrograman atau coding. Tahap ketiga yaitu membuat game dengan scratch dan hour of code. Tahapan terakhir pelatihan adalah evaluasi yang mengukur capaian kegiatan pelatihan. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti kegiatan dengan penuh antusias. Selanjutnya, peserta juga dapat memenuhi beberapa indikator ketercapaian kegiatan pelatihan antara lain memahami jenis-jenis platform belajar coding secara online dan mampu menyelesaikan soal membuat game sederhana, pelatihan coding juga dilakukan kembali di beberapa pertemuan saat ektrakurikuler TIK berlangsung di sekolah menggunakan scratch. Indikator tersebut menunjukkan bahwa tujuan pelaksanaan pelatihan dapat tercapai dengan baik.

Kata kunci: algoritma dan pemrograman; koding; pembelajaran berbasis proyek; scratch; hour of code.

Abstract

The Pancasila Student Profile Strengthening Project is a cross-disciplinary learning program to find solutions to problems around. This project uses a project-based learning approach, providing learning opportunities without formality, flexible structures, interactive activities, and direct involvement with the environment. Qita Purwokerto Elementary School has several types of extracurricular activities, one of which is ICT extracurricular activities. Currently, the material provided is only about the use of Microsoft Word, Power Point and simple animations. ICT extracurricular activities have the potential to implement Pancasila student projects by introducing logic and programming algorithms. The purpose of this community service activity is to introduce, explain, and operate logic and programming algorithm materials using the scratch application and

the hour of code platform. With a game-based learning method, students are introduced to the concept of logic and algorithms through fun activities. The training methods used are material delivery, demonstration and practicum. The training participants were 23 students of Qita Purwokerto Elementary School who took part in the ICT extracurricular activity. This training activity began with a preparation stage that included coordination regarding training needs and training participants. The second stage was to introduce the scratch and hour of code platforms as media for learning logic and programming algorithms or coding. The third stage is to create a game with scratch and hour of code. The last stage of training is an evaluation that measures the achievement of training activities. The results of the training show that participants can follow the activities with enthusiasm. Furthermore, participants can also meet several indicators of achievement of training activities, including understanding the types of online coding learning platforms and being able to solve questions about creating simple games, coding training is also carried out again in several meetings when ICT extracurricular activities take place at school using scratch. These indicators show that the objectives of implementing the training can be achieved well.

Keywords: algorithms and programming; coding; project-based learning; scratch; hour of code.

PENDAHULUAN

Pelajar Indonesia adalah individu yang memiliki kompetensi, karakter, dan perilaku yang selaras dengan prinsip-prinsip Pancasila sepanjang kehidupan mereka. Profil Pelajar Pancasila memiliki enam kompetensi yang dirumuskan sebagai dimensi kunci. Keenamnya saling berhubungan dan memperkuat satu sama lain, sehingga usaha untuk mewujudkan Profil Pelajar Pancasila yang lengkap membutuhkan perkembangan keenam dimensi tersebut secara bersamaan, tanpa memilih-milih. Keenam dimensi tersebut termasuk: beriman, berbakti kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan terakhir adalah kreatif. Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila adalah program belajar lintas disiplin untuk mencari solusi masalah di sekitar. Proyek ini menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, berbeda dengan program intrakurikuler. Proyek ini memberikan kesempatan belajar tanpa formalitas, struktur fleksibel, kegiatan interaktif, dan keterlibatan langsung dengan lingkungan (Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, 2021). Proyek adalah pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Rachmawati et al., 2022). Peserta didik melakukan investigasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam periode waktu tertentu untuk menghasilkan produk/aksi (Maruti et al., 2023). Proyek penguatan profil pelajar Pancasila diharapkan mampu memberikan inspirasi kepada peserta didik agar mereka dapat berperan aktif dalam memberikan kontribusi bagi lingkungan sekitarnya (Rizal et al., 2022).

Pemrograman bisa menjadi cara efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Ini karena pemrograman mendorong penggunaannya untuk berpikir logis tentang kode-kode yang mereka buat. Pemrograman memiliki beragam sintaks sesuai dengan algoritma berpikir seorang programmer. Studi literatur menunjukkan bahwa pemrograman dapat dipelajari oleh siapa saja, tidak terbatas pada usia. Melatih pemrograman juga dapat mengembangkan keterampilan computational thinking dan kreativitas (Mumtaziah Hasina Qiamu, 2020). Beberapa negara seperti Amerika Serikat, Estonia, Inggris, dan Finlandia sudah memasukkan pelajaran koding ke dalam kurikulum sekolah dasar mereka. Finlandia, yang dikenal dengan sistem pendidikan terbaik dunia, telah menghasilkan programmer handal (Hidayat Jatmika et al., 2020). Pengaruh algoritma pemrograman dalam Kurikulum Merdeka dapat memberikan manfaat signifikan bagi perkembangan keterampilan perhitungan dan pemecahan masalah siswa. Namun, penting untuk memastikan bahwa pengajaran algoritma pemrograman disesuaikan dengan usia serta tingkat kemampuan siswa, sekaligus disajikan dengan cara yang menarik dan interaktif (Hartanti & Yahfizham, 2023).

Pembelajaran coding sejak dini tidak hanya berfokus pada pemahaman sintaks bahasa pemrograman dalam pembuatan website dan aplikasi, tetapi juga bertujuan untuk mengembangkan berbagai keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari (Prasvita et al., 2024). Banyak kurikulum pemrograman bagi siswa sekolah dasar dan menengah memperkenalkan komputasi pemrograman berbasis blok untuk memperkenalkan siswa pada praktek pemrograman secara awal. Beberapa jenis kurikulum pemrograman digunakan sebagai kegiatan ekstrakurikuler di sekolah dasar dan menengah. Materi dan metode pembelajaran dapat dicari dari berbagai sumber, seperti *scratch* dan *hoursofcode.org* yang menggunakan berbagai tools pemrograman berbasis blok (Erba Lutfina & Anindya Khrisna Wardhani, 2020).

Keunggulan penggunaan *Scratch* dan *hoursofcode.org* sebagai platform pembelajaran pemrograman adalah antarmuka yang ramah pengguna, komunitas online aktif, dan kemampuan melihat hasil kode secara langsung untuk meningkatkan pemahaman, belajar, dan kreativitas siswa (Triambodo et al., 2022). Platform *stracth* teknologi sangat ideal karena kemudahannya dan dapat meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap pemrograman (Prasti et al., 2022). *Scratch* dirancang khusus untuk anak usia 8-16 tahun, dimana pengguna dapat membuat cerita, animasi, game, musik, dan seni secara interaktif menggunakan bahasa pemrograman (Iskandar & Raditya, 2017) (Putra et al., 2023). *Hour of Code* pertama kali diadakan oleh *Code.org* tahun 2013, menarik minat lebih dari 15 juta peserta dalam 5 hari dari seluruh dunia. Peserta memiliki kesempatan untuk mempelajari pemrograman dalam waktu satu jam di mana pun berada melalui tutorial yang sudah tersedia dalam 30 bahasa, termasuk Bahasa Indonesia (Santoso, 2014) (Mardhiah et al., 2023).

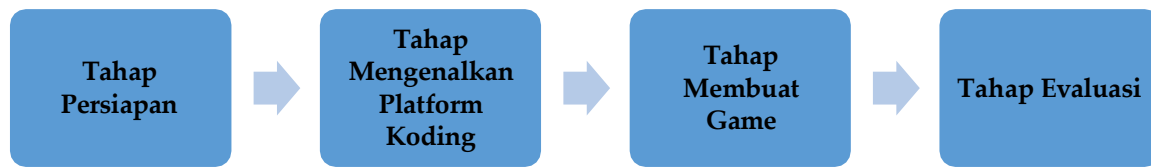
Berdasarkan hasil pengamatan permasalahan khalayak sasaran yang ada pada mitra pengabdian adalah: (1) Siswa baru dikenalkan dengan teknologi sebagai pengguna daripada sebagai developer aplikasi atau game. (2) Potensi ekstrakurikuler TIK untuk menerapkan penguatan proyek pelajar pancasila dengan mengenalkan logika dan pemrograman untuk melatih siswa menganalisis, memecahkan masalah, mengambil keputusan dan menghasilkan produk dalam bentuk aplikasi atau game. (3) Guru pendamping ekstrakurikuler dapat memberikan bimbingan kepada siswa dalam melaksanakan proyek, mengidentifikasi ide-ide yang menarik, dan membimbing siswa dalam merencanakan langkah-langkah yang dapat dilakukan secara berkesinambungan.

Solusi yang ditawarkan berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan yakni, memperkenalkan, menjelaskan, dan mengoperasikan materi logika dan algoritma pemrograman menggunakan komputer, serta mendorong anak usia sekolah dasar untuk membuat aplikasi seperti *Game* melalui perangkat lunak *Scratch* dan *Hour of Code* agar menjadi lebih produktif dan kreatif. Alasan pemilihan *Scratch* dan *Hour of Code* adalah tampilan visual dan menarik dari hasil pemrograman. Harapannya anak mampu membuat game atau aplikasi versi mereka sendiri melalui coding, mengembangkan keterampilan menalar dengan runtut dan tepat. Juga memperbaiki masalah, membuat desain, dan menyampaikan ide seperti menulis.

Adapun target yang diharapkan dari kegiatan pengabdian ini adalah: (1) memberikan pengetahuan kepada peserta mengenai algoritma dan pemrograman atau coding untuk membuat aplikasi atau game sebagai bentuk proyek penguatan profil pelajar pancasila. (2) mengenalkan berbagai platform yang bisa dipakai untuk belajar coding bagi anak.

METODE

Kegiatan pengabdian ini adalah bentuk kerjasama antara Universitas Amikom Purwokerto dengan SD Qaryah Thayyibah Purwokerto melalui program Amikom Mitra Masyarakat. Kegiatan dilaksanakan pada bulan September 2024. Peserta pelatihan adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler TIK di SD Qaryah Thayyibah Purwokerto sebanyak 23 siswa, dan didampingi 2 guru pendamping dari sekolah. Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan meliputi 4 tahapan. Gambar 1 menunjukkan tahapan kegiatan pelatihan:



Gambar 1. Tahapan kegiatan

pelatihan

Tahap Persiapan

Tahapan ini meliputi proses koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengatur jadwal kegiatan pelatihan, penyusunan materi dan persiapan infrastruktur yang dibutuhkan seperti komputer, proyektor, dan koneksi internet. Selain itu, akan dilakukan pendaftaran dan pembagian informasi kepada siswa tentang kegiatan yang akan dilakukan.

Tahap Mengenalkan Platform Koding

Pelaksanaan ini dilakukan di ruang Lab komputer Universitas Amikom Purwokerto. Dalam tahapan ini, para peserta diajarkan mengenai dasar-dasar algoritma dan pemrograman. Fasilitator juga akan menjelaskan dan mendemonstrasikan bagaimana menggunakan blok-blok pada scratch dan hour of code sebagai media untuk belajar logika dan algoritma pemrograman atau coding.

Tahap Membuat Game

Tahap ini dilakukan di ruang lab komputer Universitas Amikom Purwokerto dan akan dilakukan bertahap di Lab Komputer SD Qita Purwokerto saat pelaksanaan ekstrakurikuler TIK. Fasilitator akan memberikan penjelasan dan demonstrasi tentang konsep pengurutan (sequence), pengkondisian (conditional) dan pengulangan (looping) dalam pemrograman. Kemudian, peserta akan diberikan kesempatan untuk mencoba membuat program game sederhana menggunakan konsep-konsep tersebut pada platform scratch dan hour of code.

Tahap Evaluasi

Tahapan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan hasil proyek game yang dibuat oleh siswa menggunakan scratch maupun certificate of completion yang berhasil diperoleh siswa dari platform hour of code. Juga hasil observasi di laboratorium sekolah saat melaksanakan ekstrakurikuler TIK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu:

1. Koordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan serta data siswa peserta pelatihan. Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 11 September 2024 bertempat di laboran Amikom Purwokerto. Pihak sekolah memberikan data siswa yang mengikuti ekstrakurikuler TIK di sekolah sebanyak 23 siswa mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 6 sebagai peserta pelatihan.
2. Koordinasi dengan tim laboran Amikom Purwokerto terkait penyediaan sarana dan prasarana guna memfasilitasi kegiatan pelatihan.
3. Mengelola data peserta yang diberikan oleh pihak sekolah untuk menyiapkan sertifikat pelatihan
4. Menyusun materi pelatihan untuk peserta berupa tutorial pembuatan game dengan platform hour of code dan scratch. Selain itu pihak sekolah juga diberikan buku-buku pendukung untuk dapat dimanfaatkan secara jangka panjang saat praktek di lab sekolah.

Tahap Mengenalkan Platform Koding

Pada tahap ini fasilitator mempresentasikan materi pengantar terkait teori algoritma dan

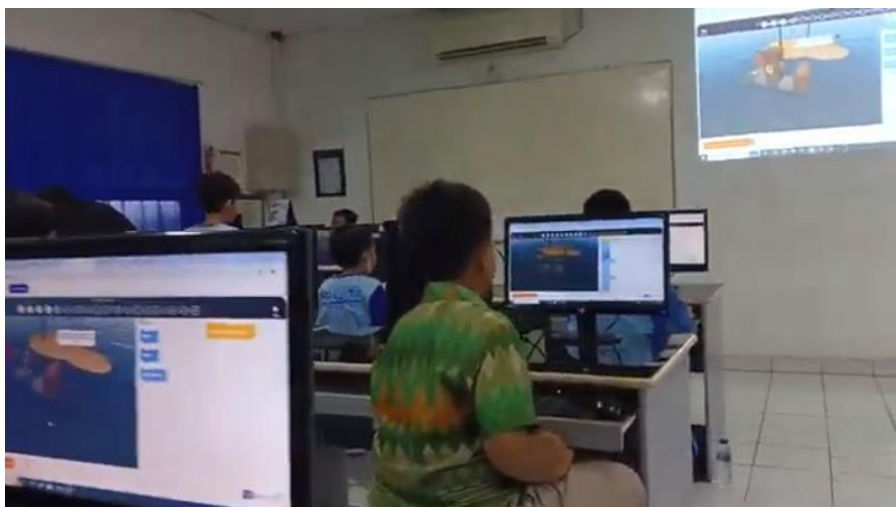
pemrograman serta mengenalkan beberapa platform yang dapat digunakan untuk belajar koding yang menyenangkan untuk anak. Peserta juga mencoba mempraktekkan beberapa situs belajar koding selain yang digunakan pada kegiatan pelatihan. Gambar 2 merupakan dokumentasi kegiatan pada tahap pengenalan algoritma dan platform koding.



Gambar 2. Presentasi materi pengantar algoritma dan pemrograman

Tahap Membuat Game

Setelah presentasi materi pengantar selesai, peserta diminta untuk mencoba mempraktekkan pembuatan game sederhana di situs hour of code sesuai petunjuk materi tutorial yang diberikan, para siswa mencoba secara mandiri menyelesaikan setiap tahapan pembuatan coding game dari level termudah sampai tingkat kesulitan yang paling akhir. Gambar 3 merupakan dokumentasi saat peserta praktek membuat game sederhana menggunakan platform hour of code.



Gambar 3. Praktek membuat game sederhana

Tahap Evaluasi

Tahapan ini dilakukan dengan cara memberikan tugas siswa untuk membuat game menggunakan blok coding menggunakan platform hour of code. Dari hasil observasi di laboratorium siswa dapat mengikuti instruksi di platform hingga mampu menyelesaikan setiap level game, siswa yang sedikit kesulitan dan perlu dibimbing hanya siswa yang masih di kelas bawah karena belum memahamai tutorial yang diberikan. Setelah satu jam tim dosen dan asisten mahasiswa mengecek hasil proyek game yang dibuat oleh siswa yang berhasil mendapatkan certificate of completion dari platform hour of code. Dari 23 siswa sebanyak 18 siswa yang menyelesaikan tantangan secara mandiri sedangkan sisanya sebanyak 5 siswa menyelesaikan dengan mendapat sedikit bantuan dari guru dan asisten mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan siswa yang mampu membuat coding secara mandiri sebanyak 78%. Gambar 4 adalah dokumentasi siswa

Pengenalan logika dan algoritma pemrograman sebagai proyek penguatan profil pelajar pancasila siswa sekolah dasar

menyelesaikan pelatihan dan mendapatkan certificate of completion dari platform hour of code.



Gambar 4. Pemberian sertifikat kepada peserta

Selain praktek di laboratorium Universitas Amikom Purwokerto, kegiatan juga dilanjutkan di laboratorium sekolah ketika ekstrakurikuler TIK berlangsung dengan berlatih membuat game menggunakan platform scratch. Guru pendamping ekstrakurikuler menggunakan buku-buku referensi coding yang diberikan kepada pihak sekolah untuk membantu siswa berlatih. Gambar 5 adalah dokumentasi saat siswa menggunakan scratch untuk belajar coding di sekolah.



Gambar 5. Praktek menggunakan scratch untuk belajar koding di sekolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan Pengenalan logika dan algoritma pemrograman sebagai proyek penguatan profil pelajar pancasila siswa sekolah dasar menunjukkan adanya indikator yang positif terhadap kemampuan computational thinking siswa dalam menyelesaikan tantangan coding. Survei menunjukkan 78% peserta mampu membuat coding game sederhana menggunakan coding blok hanya dengan sedikit bantuan dari tim pelaksana. Selain itu hasil observasi di sekolah menunjukkan siswa tetap antusias membuat berbagai coding game dengan scratch menggunakan buku-buku referensi coding scratch. Untuk kedepan sekolah dapat berinovasi dengan membuat game yang lebih bervariasi hasil dari kreatifitas siswa sendiri yang dikembangkan dari latihan-latihan yang dilakukan sebelumnya saat kegiatan pelatihan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Universitas Amikom Purwokerto yang telah mendukung dan mendanai program “Pengenalan logika dan algoritma pemrograman sebagai proyek penguatan profil pelajar pancasila siswa sekolah dasar” melalui program hibah AMM tahun anggaran 2024 dengan Surat Keputusan Rektor nomor: 085/AMIKOMPWT/LPPM/15.i/VII/2024.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan. (2021). Panduan pengembangan proyek penguatan profil pelajar pancasila jenjang pendidikan dasar dan menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA). *Kemendikbudristek*, 1–108. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/hal/profil-pelajar-pancasila>
- Erba Lutfina, & Anindya Khrisna Wardhani. (2020). Pengenalan Dan Pelatihan Pemrograman Berbasis Blok Bagi Anak. *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 107–111.
- Hartanti, T., & Yahfizham. (2023). Pengaruh Penerapan Algoritma Pemrograman Pada Kurikulum Merdeka. *Journal Of Informatics And Busines*, 01(03), 76–79.
- Hidayat Jatmika, A., Arimbawa, I. W. A., Zubaidi, A., Wirarama W.W, I. G. ., & Zafrullah M, A. (2020). Pengenalan Logika dan Algoritma Pemrograman Menggunakan Program Aplikasi Komputer Scratch Bagi Siswa Usia Tingkat Dasar di SD Negeri Model Mataram. *Jurnal PEPADU*, 1(3), 307–314. <https://doi.org/10.29303/jurnalpepadu.v1i3.114>
- Iskandar, S. F. R., & Raditya, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Project-Based Learning Berbantuan Scratch. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya, 2013*, 167.
- Mardhiah, F., Yuli, F., Dini, N., Sugeng, P., & Memen, A. (2023). Implementasi Fun Learning Dengan Hour of Code Untuk Meningkatkan Minat Belajar Coding Pada Siswa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 3(1).
- Maruti, E. S., Malawi, I., Hanif, M., Budyartati, S., Huda, N., Kusuma, W., & Khoironi, M. (2023). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) pada Jenjang Sekolah Dasar. *Abdimas Mandalika*, 2(2), 85. <https://doi.org/10.31764/am.v2i2.13098>
- Mumtaziah Hasina Qiamu, N. W. A. M. (2020). Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Anak-Anak dalam Menunjang Kebutuhan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Pemrograman Sederhana. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Prasti, D., Rusdi, M. I., & Putri, I. K. (2022). Coding For Kids. *ABDIMAS LANGKANAE JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 2(2), 170–180. <https://pusdig.web.id/index.php/abdimas/index>
- Prasvita, D. S., Santoni, M. M., & Muliawati, A. (2024). Implementasi Kurikulum Pemrograman Komputer di Sekolah M.I. Jami’atul Khair Ciledug Tangerang. *BIDIK: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 9–19. <https://doi.org/10.31849/bidik.v4i2.19171>
- Putra, A. R. A., Lidinillah, D. A. M., & Nuryadin, A. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Pemrograman Berbantuan Scratch pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(02), 911–920.
- Rachmawati, N., Marini, A., Nafiah, M., & Nurashiah, I. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Impelementasi Kurikulum Prototipe di Sekolah Penggerak Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3613–3625. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2714>
- Rizal, Y., Deovany, M., & Andini, A. S. (2022). Kepercayaan Diri Siswa Pada Pelaksanaan Proyek. *Jurnal Pendidikan Sosial*, 9(1), 46–57.
- Santoso, B. A. (2014). *Hour of Code, Belajar Coding Satu Jam*. <https://www.codepolitan.com/blog/hour-of-code-belajar-coding-satu-jam/>
- Triambodo, Y., Putro, M., & Astuti, R. (2022). *Penerapan Scratch dalam Pembelajaran Coding Siswa Sekolah Dasar*. 4, 1–21.