

Pelatihan Pembelajaran Coding untuk Guru-Guru Komunitas Belajar Gayamsari

Nurina Happy¹, Bagus Ardi Saputro², Rofian³

¹⁾ Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas MIPATI, Universitas PGRI Semarang

^{2, 3)} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

e-mail: nurinahappy@upgris.ac.id

Abstrak

Komunitas Belajar Gayamsari adalah sebuah komunitas yang dibentuk oleh Guru-Guru SD di Gayamsari Berinovasi yang dapat mewadahi pengembangan diri bagi para guru. Meskipun komunitas ini terus melakukan pengembangan dalam rangka menguatkan kompetensi guru, namun dalam bidang Pembelajaran Coding ternyata belum dipahami dengan baik oleh para anggotanya. Hal tersebut karena pembelajaran coding sendiri merupakan hal baru yang diterapkan pemerintah. Bahkan naskah akademik pembelajaran koding baru diluncurkan pada Februari 2025. Urgensi dan fokus kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan aplikatif tentang pembelajaran koding yang diterapkan di sekolah dasar. Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah (1) memberikan sosialisasi kebijakan pembelajaran koding yang diterapkan pemerintah, (2) memberikan pelatihan unplugged coding, (3) memberikan pelatihan plugged coding, (4) pendampingan implementasi pembelajaran koding oleh guru, dan (5) memonitor, mengevaluasi, dan mendorong Komunitas Belajar Gayamsari berkelanjutan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa 80% guru telah memahami dengan baik Pembelajaran Coding.

Kata Kunci: Pembelajaran Coding, Komunitas Belajar Gayamsari, Pengembangan Guru

Abstract

Gayamsari Learning Community is a community formed by Elementary School Teachers in Gayamsari Berinovasi which can accommodate self-development for teachers. Although this community continues to develop to strengthen teacher competence, in the field of Coding Learning, it turns out that it is not well understood by its members. This is because coding learning itself is something new implemented by the government. Even the academic script for coding learning was only launched in February 2025. The urgency and focus of this community service activity is to provide applied knowledge about coding learning implemented in elementary schools. The objectives of this PKM activity are (1) to provide socialization of the coding learning policy implemented by the government, (2) to provide unplugged coding training, (3) to provide plugged coding training, (4) to assist in the implementation of coding learning by teachers, and (5) to monitor, evaluate, and encourage the Gayamsari Learning Community to continue. The results of the community service show that 80% of teachers have a good understanding of Coding Learning and can design Coding Learning teaching modules well.

Keywords: Coding Learning, Gayamsari Learning Community, Teacher Improvement

PENDAHULUAN

Pemerintah telah meluncurkan naskah akademik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah pada Februari 2025 [1]. Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial ini diharapkan memberikan dampak positif kepada peserta didik, seperti kemampuan berpikir logis dan analitis [2][3]. Hal tersebut diharapkan tidak hanya menumbuhkan keterampilan dalam menyelesaikan persoalan dan kesiapan dalam pemanfaatan teknologi, tetapi juga mengembangkan pemahaman mendalam mengenai tanggung jawab etis.

Perkembangan pesat teknologi digital mendorong pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial menjadi salah satu literasi baru abad ke-21 yang tak kalah penting dibanding literasi baca-tulis dan numerasi. Dalam konteks ini, kompetensi guru menjadi kunci utama dalam memastikan implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial dapat diajarkan secara efektif kepada

peserta didik, terutama di jenjang sekolah dasar. Guru yang memahami konsep dasar keilmuan ini dan mampu mengajarkannya dengan pendekatan yang sesuai usia akan membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah sejak dini. Korelasi antara kemajuan teknologi, kesiapan guru, dan implementasi pembelajaran coding di SD menjadi sangat penting, karena pada usia inilah fondasi cara berpikir siswa mulai dibentuk. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi guru dalam bidang coding bukan sekadar kebutuhan teknis, tetapi merupakan bagian strategis dari upaya menciptakan generasi yang adaptif terhadap perubahan zaman.

Perkembangan dunia pendidikan ini menjadi salah satu kebijakan baru yang menjadi bahan pembicaraan hangat di kalangan pendidik. Tidak terkecuali guru-guru di Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi. Guru menjadi bagian penting dari pilar utama dalam penerapan perkembangan dunia pendidikan yang berpusat pada pembelajaran di sekolah, sehingga peran guru tidak bisa tergantikan.

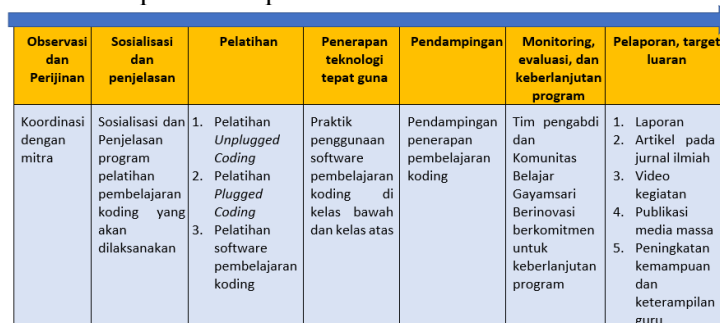
Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi merupakan komunitas yang dibentuk sebagai wadah pengembangan diri untuk memperbaiki pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Banyak materi yang telah dipelajari atau dibahas di Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi, misalnya *Computational Thinking* yang dilaksanakan pada Agustus 2024 lalu (Gambar 1). Namun, menurut Ibu Estiyani, S.Pd., M.Pd. selalu ketua K3S Kec. Gayamsari guru-guru di Kecamatan Gayamsari belum masih mengalami kebingungan terkait dengan pembelajaran koding. Kebijakan pembelajaran koding merupakan kebijakan yang masih sulit dipahami oleh guru, terlebih dalam penerapannya di level sekolah dasar [4]. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada 10 Maret 2025 lalu diketahui bahwa guru-guru sekolah dasar membutuhkan pelatihan terkait pembelajaran koding yang disertai dengan praktik dan penyesuaian antara kelas kecil dan kelas besar.

Masalah prioritas Guru-Guru di Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi adalah kurangnya pemahaman pembelajaran koding dan penerapannya. Urgensi dan fokus kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pengetahuan aplikatif tentang pembelajaran koding yang diterapkan di sekolah dasar sehingga guru-guru di Kecamatan Gayamsari dapat menerapkan pembelajaran koding, baik di kelas kecil (Kelas 1-3) maupun di kelas besar (Kelas 4-6).

Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah (1) memberikan sosialisasi kebijakan pembelajaran koding yang diterapkan pemerintah, (2) memberikan pelatihan *unplugged coding*, (3) memberikan pelatihan *plugged coding*, (4) pendampingan implementasi pembelajaran koding oleh guru, dan (5) memonitor, mengevaluasi, dan mendorong Komunitas Belajar Gayamsari berkelanjutan.

METODE

Metode yang digunakan dalam PKM adalah pendekatan *community development*. Metode ini menggunakan pendekatan yang berorientasi pada upaya pengembangan komunitas atau kelompok dengan menjadikan komunitas tersebut sebagai subjek sekaligus objek. Selain itu, metode ini melibatkan mitra secara langsung dalam berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagai upaya peningkatan peran serta mitra dalam pengembangan kelompoknya sendiri. Alur pelaksanaan kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 1.



Observasi dan Perijinan	Sosialisasi dan penjelasan	Pelatihan	Penerapan teknologi tepat guna	Pendampingan	Monitoring, evaluasi, dan keberlanjutan program	Pelaporan, target luaran
Koordinasi dengan mitra	Sosialisasi dan Penjelasan program pelatihan pembelajaran koding yang akan dilaksanakan	1. Pelatihan <i>Unplugged Coding</i> 2. Pelatihan <i>Plugged Coding</i> 3. Pelatihan software pembelajaran koding	Praktik penggunaan software pembelajaran koding di kelas bawah dan kelas atas	Pendampingan penerapan pembelajaran koding	Tim pengabdian dan Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi berkomitmen untuk keberlanjutan program	1. Laporan 2. Artikel pada jurnal ilmiah 3. Video kegiatan 4. Publikasi media massa 5. Peningkatan kemampuan dan keterampilan guru

Gambar 1. Metode Pelaksanaan PKM

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam kegiatan PKM secara garis besar adalah 1) sosialisasi, 2) pelatihan, 3) pendampingan, dan 4) monitoring dan evaluasi. Secara spesifik kegiatan PKM dilakukan dengan urutannya sebagai berikut: 1) Observasi dan Perijinan: Identifikasi kebutuhan mitra telah dilakukan tim pengabdian dengan melakukan wawancara langsung dengan

Ketua K3S Kecamatan Gayamsari, Ibu Estiyani, S.Pd., M.Pd. Mitra berperan dalam pemberian ijin dan mengenalkan pada seluruh anggota Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi. 2) Sosialisasi dan Penjelasan: Sosialisasi dilakukan pada seluruh anggota Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi yang berjumlah 89 orang. Sosialisasi dilakukan untuk mengenalkan program pengabdian yang akan dilaksanakan di komunitas dan sekaligus mensosialisasikan kebijakan pemerintah terkait dengan Pembelajaran Koding. Mitra berperan untuk menyediakan ruangan, menyediakan konsumsi, mengundang pihak-pihak yang berkepentingan, mengundang anggota Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi untuk hadir dalam setiap kegiatan yang dilaksanakan. 3) Pelatihan: Pelatihan dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu: (a) Pelatihan *Unplugged Coding* dimaksudkan agar guru sekolah dasar terutama kelas kecil dalam menerapkan pembelajaran coding tanpa menggunakan *software* sehingga mengasah kemampuan logika anak-anak kelas bawah terlebih dahulu, (b) Pelatihan *Plugged Coding* dimaksudkan agar guru sekolah dasar terutama pada kelas kecil dan kelas besar dapat menerapkan pembelajaran coding dengan menggunakan teknologi computer sederhana, (c) Pelatihan *Software* Pembelajaran coding dimaksudkan agar guru terutama pada kelas atas dapat menerapkan pembelajaran coding dengan menggunakan berbagai *software*. 4) Penerapan Teknologi Tepat Guna: Dalam tahapan ini, guru-guru menerapkan materi pelatihan untuk mendesain pembelajaran coding menggunakan *software* yang dikuasai. Berbagai pilihan *software* yang dapat digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PKM diantaranya; *App Inventor*, *Scratch* dan *Construct*. 5) Pendampingan: Pendampingan dilakukan pada semua guru anggota Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi dengan memberikan kesempatan guru mempraktekkan rencana pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Tim pengabdian mendampingi jika guru mengalami kebingungan dan kendala dalam menerapkan pembelajaran coding di kelas. 6) Monitoring, Evaluasi, dan Keberlanjutan Program: Kegiatan PKM di Komunitas Belajar Berinovasi akan dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala. Tujuannya adalah memastikan bahwa Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi masih berjalan dalam membahas materi pembelajaran coding. Monitoring dan Evaluasi dari tim pengabdian juga dilakukan secara berkala untuk memutakhirkan kegiatan pembelajaran coding yang dikembangkan oleh anggota Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi. Dalam tahap ini, mitra berperan dalam mengembangkan komunitas belajar dengan baik, terbuka pada pengelolaan, melakukan perbaikan hasil evaluasi, dan berkomitmen dalam keberlanjutan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM yang dilaksanakan di Aula Kersatpen kecamatan Gayamsari kota Semarang dimulai pada hari Rabu 21 Mei 2025 dengan tajuk lokakarya atau workshop bertema "*Pelatihan Pembelajaran Coding Untuk Guru-Guru Komunitas Belajar Gayamsari*" diselenggarakan oleh Tim pengusul pengabdian PKM dari Universitas PGRI Semarang dengan mitra kerja samanya adalah Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi. Kegiatan ini sebagai bagian dari program penguatan kompetensi guru dalam menghadapi kebijakan pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial di sekolah dasar. Dosen pengusul PKM sebagai narasumber dari materi pelatihan coding bagi guru-guru, adalah tim dosen yang memiliki kepakaran dalam bidang teknologi, kepakaran pendidikan, khususnya pengembangan media pembelajaran berbasis coding. Kegiatan ini dirancang sebagai upaya sistematis untuk memberikan pendampingan praktis kepada guru-guru dalam memahami konsep, metode, dan implementasi coding yang aplikatif sesuai dengan karakteristik peserta didik usia sekolah dasar.

Tim pengabdian dosen dari Universitas PGRI Semarang, dibantu tiga mahasiswa dalam pelaksanaannya, yang menjadi pemateri dalam kegiatan ini terdiri dari para ahli di bidang teknologi pembelajaran, ilmu komputer pendidikan, serta pedagogi digital. Tim dosen yang terdiri dari *Nurina Happy S.Pd., M.Pd., Dr. Bagus Ardi Saputourina S.Pd., M.Pd., dan Rofian, S.Pd., M.Pd.* tidak hanya menyampaikan materi konseptual, tetapi juga memberikan bimbingan langsung berbasis pengalaman praktik di lapangan. Melakukan fasilitas penjemputan kesenjangan pengetahuan antara kebijakan pendidikan yang berkembang dengan kondisi faktual guru di lapangan. Salah satu fokus workshop ini adalah pendekatan partisipatif dan kontekstual yang digunakan oleh tim pengusul PKM, sehingga guru-guru tidak sekadar menjadi pendengar, tetapi juga pelaku aktif dalam merancang strategi pembelajaran coding sesuai dengan kondisi kelas masing-masing.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dalam bentuk lokakarya interaktif dengan melibatkan fasilitator dari kalangan akademisi, dan praktisi pendidikan. Pelatihan dibagi menjadi tiga sesi utama,

yaitu sesi *unplugged coding* yang menitikberatkan pada pengenalan konsep algoritma melalui permainan dan aktivitas fisik tanpa perangkat, lalu sesi *plugged coding* yang menggunakan perangkat komputer dan aplikasi pemrograman visual. Sesi ketiga yakni *software pembelajaran coding*. Pemilihan metode ini bertujuan untuk menjembatani kemampuan awal guru dengan pendekatan pembelajaran coding yang menyenangkan dan mudah diterapkan di kelas.



Gambar 2. Pemberian Materi oleh Tim PKM

Tahap pertama dalam workshop ini adalah pelatihan *Unplugged Coding*. Fokus utama dari sesi ini adalah memberikan pemahaman kepada guru-guru tentang konsep dasar algoritma dan logika berpikir tanpa menggunakan perangkat digital. Guru diperkenalkan dengan berbagai metode seperti permainan logika, aktivitas berurutan (*sequence*), dan konsep pengambilan keputusan (*if-then*) yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kelas kecil (kelas 1–3). Tujuan dari sesi ini adalah agar guru tidak merasa terbebani dengan keterbatasan fasilitas teknologi, sekaligus mampu membentuk pola pikir logis siswa sejak dini melalui aktivitas menyenangkan dan kontekstual.

Tahap kedua atau materi lokakasrya yang kedua adalah pelatihan *Plugged Coding*, yang mengintegrasikan penggunaan perangkat komputer dan aplikasi visual pemrograman dasar seperti Scratch. Pada tahap ini, guru dilatih untuk mengenalkan coding melalui media digital secara bertahap, baik pada siswa kelas bawah maupun kelas atas. Dalam sesi ini, peserta diajarkan cara menyusun blok-blok logika visual yang mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Selain itu, guru diajak untuk mencoba simulasi pembelajaran menggunakan contoh kasus di kelas masing-masing. Pelatihan ini mendorong guru untuk mengembangkan kreativitas dalam menyusun skenario pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif.

Tahap terakhir dari pelatihan adalah penggunaan *software pembelajaran coding* yang lebih kompleks untuk kelas besar (kelas 4–6). Pada sesi ini, guru dikenalkan dengan berbagai platform pembelajaran digital seperti Tynker, Code.org, dan Blockly yang dapat dimanfaatkan untuk merancang kegiatan coding secara mandiri. Para peserta diberikan waktu untuk mengeksplorasi fitur-fitur dalam platform tersebut, membuat akun pembelajaran, serta mencoba membuat proyek mini yang nantinya dapat diterapkan di kelas. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan kemampuan teknis guru, tetapi juga memperluas wawasan mereka dalam memilih dan menyesuaikan software pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Pelatihan ini menjadi bukti nyata pentingnya pendampingan sistematis dalam mempersiapkan guru menghadapi tantangan pembelajaran digital yang semakin kompleks.

Selama pelatihan berlangsung, para guru sangat antusias mengikuti kegiatan dan menunjukkan keinginan yang tinggi untuk memahami materi. Beberapa guru bahkan membawa serta bahan ajar yang biasa mereka gunakan di sekolah untuk dikonsultasikan bagaimana materi tersebut dapat dikolaborasikan dengan konsep coding. Hal ini menunjukkan bahwa guru-guru sebenarnya memiliki potensi besar dalam mengintegrasikan coding ke dalam pembelajaran tematik, asalkan mereka diberi ruang dan pendampingan yang tepat.



Gambar 3. Lokakarya Peserta Guru-guru

Hasil evaluasi awal yang dilakukan pada akhir kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman konsep coding dasar pada sebagian besar peserta. Selain itu, guru juga merasa lebih percaya diri untuk mencoba menerapkan materi coding di kelas masing-masing. Keberhasilan pelatihan ini menjadi indikasi kuat bahwa model pelatihan berbasis praktik langsung (*learning by doing*) sangat relevan untuk diterapkan dalam pelatihan guru, terutama dalam pengenalan teknologi

baru. Antusiasme peserta juga terlihat dari usulan untuk membentuk tim kecil di tiap gugus sekolah dasar sebagai kelompok belajar mini yang dapat saling berbagi dan mengembangkan materi coding secara mandiri.

Kegiatan PKM bertajuk lokakarya atau workshop pelatihan pembelajaran koding ini memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak yang terlibat. Bagi para guru, kegiatan ini menjadi wahana untuk meningkatkan kompetensi profesional, khususnya dalam menghadapi tantangan pembelajaran digital yang semakin relevan. Pemahaman tentang koding yang sebelumnya dianggap kompleks kini menjadi lebih terjangkau dan aplikatif, terutama dengan pendekatan bertahap seperti *unplugged* dan *plugged coding*. Bagi Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi, kegiatan ini menjadi tonggak penting dalam memperkuat solidaritas dan kolaborasi antarguru dalam meningkatkan mutu pendidikan berbasis teknologi. Komunitas ini juga dapat menjadi pusat berbagi praktik baik yang dapat direplikasi oleh komunitas lain di wilayah berbeda.

Kegiatan PKM ini berdampak baik bagi juga bagi pengusul atau dosen pengusul sebagai pemateri. Kegiatan ini memperluas peran pengabdian masyarakat kampus yang berbasis pada transfer keilmuan secara konkret dan kontekstual. Selain itu, siswa sekolah dasar menjadi pihak yang secara langsung akan merasakan dampaknya melalui pembelajaran yang lebih menarik, logis, dan sesuai dengan perkembangan zaman. Secara lebih luas, kegiatan ini berkontribusi terhadap upaya nasional dalam meningkatkan literasi digital di kalangan pendidikan dasar. Dengan membekali guru dengan kompetensi coding, dunia pendidikan Indonesia sedang membangun fondasi kuat untuk mencetak generasi yang tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memahami dan menciptakannya secara bertanggung jawab.

Ke depan, bentuk kolaborasi dari tim pengabdian kampus dengan mitra Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi berencana, bisa menjalin kerja sama Kembali dengan lebih luas dan dengan pihak-pihak terkait, seperti Dinas Pendidikan, komunitas teknologi, pihak-pihak lain agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan secara berkelanjutan. Dengan dukungan dan kolaborasi yang lebih luas, diharapkan pembelajaran koding tidak hanya menjadi kewajiban karena tuntutan kurikulum, melainkan menjadi bagian dari transformasi pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna di sekolah dasar. Guru sebagai ujung tombak pendidikan harus terus difasilitasi agar mampu tumbuh bersama perubahan zaman, dan Komunitas Belajar Gayamsari siap menjadi motor penggerak.



Gambar 4. Kegiatan Pelaksanaan PKM

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembelajaran koding yang dilaksanakan oleh tim pengabdian Universitas PGRI Semarang bersama Komunitas Belajar Gayamsari Berinovasi merupakan wujud nyata dari sinergi antara institusi pendidikan tinggi dan komunitas guru dalam menghadapi tantangan transformasi digital di pendidikan dasar. Pelatihan yang dirancang secara bertahap dan kontekstual melalui pendekatan *unplugged*, *plugged*, dan penggunaan *software* pembelajaran telah berhasil membekali para guru dengan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran masa kini.

Lebih jauh, kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek berupa peningkatan kompetensi guru, tetapi juga membuka jalan bagi terbangunnya ekosistem pembelajaran yang adaptif dan kolaboratif. Kolaborasi antara dosen, guru, dan komunitas menjadi kunci penting dalam menjembatani kebijakan nasional dengan praktik pendidikan di lapangan. Dengan fondasi pelatihan yang kuat dan rencana kolaborasi berkelanjutan, kegiatan ini menjadi model implementatif dalam mendukung kebijakan pembelajaran koding di sekolah dasar, serta menjadi kontribusi strategis bagi peningkatan mutu pendidikan nasional yang berorientasi pada literasi digital dan kompetensi abad ke-21.

Agar dampak dari kegiatan pelatihan pembelajaran koding ini semakin optimal dan berkelanjutan, disarankan untuk dilakukan pendampingan lanjutan secara berkala kepada para guru

melalui program mentoring, kelompok belajar mini, atau pelatihan tingkat lanjut. Selain itu, perlu adanya keterlibatan aktif dari pemangku kebijakan seperti Dinas Pendidikan untuk mendukung kebijakan integrasi pembelajaran koding dalam kurikulum lokal, serta penyediaan sarana dan prasarana teknologi yang memadai di sekolah. Kolaborasi lintas sektor, termasuk dengan komunitas teknologi dan praktisi industri digital, juga dapat memperkaya pengalaman pembelajaran dan memperluas wawasan guru maupun siswa dalam memahami penerapan nyata dari konsep koding di dunia kerja masa depan.

SARAN

Pengabdian yang telah dilaksanakan oleh tim pengabdian telah memberikan pengetahuan awal bagi guru dalam memahami pembelajaran koding. Perlu adanya kesinambungan dalam menerapkan pembelajaran koding ini di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas PGRI Semarang atas pendanaan yang diberikan sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreini, D., & Priyojadmiko, E. (2022, May). Peran guru dalam menghadapi tantangan implementasi merdeka belajar untuk meningkatkan pembelajaran matematika pada era omicron dan era society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UST* (Vol. 3, No. 1, pp. 75-87).
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). Naskah Akademik: Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran & Pusat Standar dan Kebijakan Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia.
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran modern: membekali peserta didik keterampilan abad ke-21. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1), 93-114.
- Mukaromah, S. M., Wibowo, N. C., Kusumantara, P. M., Putra, A. B., Wahyuni, E. D., & Arifiyanti, A. A. (2021). Penerapan Pembelajaran Dasar Pemrograman Komputer menggunakan kegiatan Plugged dan Unplugged. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), 113-119.
- Suharyo, S., Subyantoro, S., & Pristiwati, R. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045. *Humanika*, 30(2), 208-217.
- Suhendar, A. M., Ali, S., & Suratman, A. (2021). Membangun berpikir kreatif, sistematis dan logis matematis melalui pembelajaran koding. *Jurnal Perspektif*, 5(2), 176-190.