

Pelatihan Logika & Kreativitas Digital Menggunakan Scratch

Marist Zaimah¹, Muhammad Nuruddin Akbar¹, Achmad Irfan Wikarna¹, Nabilatus Salwa¹, Iqnatia Alfiansyah², Rohmatin Agustina³

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Gresik Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sistem Pangan dan Ekologi Terapan, Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia

Email : maristzaimah63@gmail.com, muhammadnuruddinakbarr@gmail.com,
wikarnaachmad8@gmail.com, nabilasalwa23@gmail.com, iqnatia@umg.ac.id

ABSTRACT

This Scratch training program was conducted to introduce basic coding at SD Negeri Cendoro, where no formal programming instruction had previously been implemented. The program involved 22 fifth-grade students and focused on creating a simple “jumping cat” animation using Scratch as a block-based visual programming environment. The training employed a hands-on approach supported by slide materials that provided a brief introduction and a step-by-step tutorial, from account login to completing the anim (Placeholder1)ation project. The implementation stages included a pre-activity needs analysis, instructional and material design, hands-on training delivery, evaluation, and post-activity mentoring and data processing. Evaluation was carried out through process observation and a review of students’ final projects using simple criteria such as successful animation execution, correct use of sequence and loops, and creative enhancements. The results indicate that Scratch training can be implemented effectively and helps elementary students grasp fundamental programming concepts more concretely through digital artifact creation, while also fostering engagement and digital creativity. This program is recommended as an initial approach to digital literacy and coding introduction in elementary schools, supported by adequate facilities and follow-up guidance.

Keywords: Scratch, training, coding, elementary school, animation, computational thinking

ABSTRAK

Kegiatan pelatihan Scratch dilaksanakan sebagai upaya pengenalan pembelajaran coding di SD Negeri Cendoro yang sebelumnya belum memiliki pembelajaran pemrograman. Pelatihan ditujukan kepada 22 siswa kelas 5 dan berfokus pada pembuatan animasi sederhana “kucing melompat” menggunakan Scratch sebagai media pemrograman visual berbasis blok. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan praktik langsung (hands-on) yang didukung PPT berisi penjelasan singkat dan tutorial lengkap, mulai dari proses login hingga proyek animasi selesai. Tahapan kegiatan meliputi analisis kebutuhan pra-pelaksanaan, perancangan materi dan alur pelatihan, implementasi praktik, evaluasi, serta pembinaan dan pengolahan hasil kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui observasi proses dan peninjauan hasil proyek menggunakan kriteria sederhana seperti ketercapaian output animasi, penerapan urutan (sequence) dan perulangan (loop), serta variasi pengembangan kreativitas. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan Scratch dapat dilaksanakan dengan baik dan membantu siswa memahami konsep pemrograman dasar secara lebih konkret melalui pembuatan karya digital, sekaligus mendorong keterlibatan belajar dan kreativitas digital. Kegiatan ini direkomendasikan sebagai langkah awal penerapan literasi digital dan pengenalan coding di sekolah dasar dengan dukungan pendampingan serta kesiapan sarana.

Kata kunci: Scratch, pelatihan, coding, sekolah dasar, animasi, computational thinking

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin cepat menuntut penguatan literasi digital sejak usia dini, termasuk kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) seperti menyusun langkah logis, mengenali pola, dan memecahkan masalah secara sistematis. Namun, pada praktiknya banyak sekolah dasar masih belum menyediakan pembelajaran coding secara terstruktur. Kondisi ini juga ditemukan di SD Negeri Cendoro, yaitu belum adanya kegiatan atau materi khusus yang mengenalkan pemrograman kepada siswa. Akibatnya, siswa cenderung menjadi pengguna teknologi secara pasif, lebih banyak mengonsumsi konten tanpa dibekali keterampilan dasar untuk memahami cara kerja teknologi atau mengembangkan karya digital secara mandiri (Wing, 2006; Grover & Pea, 2013).

Namun, pengenalan pemrograman pada anak sering terkendala karena pembelajaran coding dianggap sulit, abstrak, dan identik dengan penulisan kode yang rumit. Sebagai upaya menjawab kebutuhan tersebut, disusun program kerja (*proker*) berupa pelatihan Scratch dengan konsep “Belajar Logika & Kreativitas Digital Menggunakan Scratch (Game Sederhana)”. Scratch dipilih karena merupakan platform pemrograman visual berbasis blok yang mudah dipahami anak, sehingga peserta tidak dibebani sintaks yang rumit. Melalui penyusunan blok perintah, siswa dapat belajar konsep dasar pemrograman seperti urutan (*sequence*) dan perulangan (*loop*), sekaligus mengembangkan kreativitas lewat pembuatan animasi atau game sederhana. pelatihan Scratch MIT Edu dirancang sebagai kegiatan edukatif yang mengenalkan dasar pemrograman kepada anak sekolah melalui media visual yang interaktif, menyenangkan, dan mudah dipahami. Pelatihan ini dilakukan secara langsung (*hands-on*), dimulai dari pengenalan antarmuka Scratch, pemahaman fungsi blok perintah, hingga pengembangan proyek sederhana sesuai kreativitas peserta. Program juga menanamkan nilai berpikir logis, kerja sama, kepercayaan diri, dan kemampuan menghadapi teknologi digital secara positif. Sejalan dengan tema “Main, Belajar, dan Berkarya dalam dunia Scratch”, kegiatan ini berorientasi pada pengalaman belajar yang menyenangkan agar siswa mampu mengembangkan logika, kreativitas, dan imajinasi dalam memanfaatkan teknologi digital (Lye & Koh, 2014; Resnick et al., 2009).

Selain sebagai pengenalan teknologi, pelatihan ini juga diarahkan untuk tujuan-tujuan pembelajaran yang lebih spesifik, yaitu mengenalkan konsep dasar pemrograman sejak dini, melatih kemampuan berpikir logis dan kreatif, meningkatkan literasi digital secara positif, mengalihkan penggunaan gawai dari sekadar hiburan menjadi sarana belajar, serta menumbuhkan minat anak terhadap teknologi dan inovasi. Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi interaktif tentang dasar berpikir logis dan konsep pemrograman sederhana (blok perintah, urutan/*sequence*, dan perulangan), kemudian dilanjutkan praktik membuat proyek seperti animasi atau permainan mini sehingga siswa aktif menuangkan ide sekaligus melatih *problem solving* (Kafai & Burke, 2015; Prasti et al., 2022).

Kegiatan pelatihan ini ditujukan kepada siswa kelas 5 Sekolah Dasar dengan jumlah peserta 22 siswa dan dilaksanakan di SD Negeri Cendoro pada 24 Januari 2026. Dengan karakteristik peserta pada jenjang tersebut, pelatihan Scratch menjadi konteks yang relevan untuk diteliti karena berada pada fase perkembangan kognitif yang mulai mampu mengikuti pola berpikir sistematis namun tetap membutuhkan media belajar yang konkret, visual, dan menyenangkan. Oleh karena itu, artikel penelitian ini disusun untuk mengkaji pelatihan Scratch

sebagai strategi pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir logis dan kreativitas digital siswa sekolah dasar melalui pendekatan praktik langsung pembuatan game sederhana. Fokus kajian diarahkan pada implementasi pelatihan berbasis hands-on (pengenalan antarmuka, penggunaan blok perintah, sequence, dan loop) serta keterkaitannya dengan capaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam konsep kegiatan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik maupun penyelenggara program literasi digital dalam merancang pembelajaran coding yang efektif, menyenangkan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar (Santoni et al., 2021; Muklason et al., 2023).

Scratch adalah lingkungan pemrograman visual berbasis blok yang dikembangkan untuk membuat pemrograman menjadi lebih mudah diakses, menarik, dan bermakna bagi pengguna, khususnya anak-anak dan pemula. Artikel “Scratch: Programming for All” menjelaskan prinsip desain Scratch yang menekankan kemudahan (low floor), peluang pengembangan yang luas (high ceiling), dan dukungan eksplorasi yang beragam (wide walls), sehingga pengguna dapat membuat proyek beragam seperti cerita interaktif, animasi, dan permainan. Selain itu, dokumen teknis tentang Scratch menjelaskan bahwa Scratch dirancang agar pengguna (umumnya usia sekolah) dapat belajar konsep pemrograman sambil mengerjakan proyek yang bermakna secara personal, misalnya membuat game dan cerita animasi—sehingga pembelajaran tidak berhenti pada konsep, tetapi menghasilkan produk nyata (Resnick et al., 2009; Maloney et al., 2010).

Pemrograman (programming) merupakan proses merancang solusi untuk suatu masalah melalui penyusunan instruksi yang dapat dipahami dan dieksekusi oleh komputer. Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran pemrograman tidak hanya bertujuan agar siswa “bisa membuat program”, tetapi lebih penting untuk melatih cara berpikir runtut, logis, serta kemampuan memecah masalah menjadi langkah-langkah yang terstruktur. Pembelajaran pemrograman pada anak perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan kognitifnya, sehingga pendekatan pembelajaran yang terlalu abstrak dan berfokus pada sintaks sering menjadi hambatan awal. Karena itu, berbagai pendekatan pemrograman visual berkembang untuk meminimalkan beban sintaks dan menonjolkan konsep berpikir algoritmik (Shute et al., 2017; Lye & Koh, 2014).

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan langsung (hands-on) untuk mengenalkan dasar pemrograman berbasis blok menggunakan Scratch kepada siswa SD, dengan menekankan pengembangan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kreativitas digital. Pelatihan memadukan pemaparan materi menggunakan media presentasi dan praktik pembuatan proyek sederhana secara bertahap. Kegiatan diikuti oleh 22 siswa kelas 5 SD Negeri Cendoro dan dilaksanakan pada Sabtu, 24 Januari 2026 (Wandri et al., 2023).

a. Analisis dan Pengumpulan Data

Tahap awal pelaksanaan dilakukan analisis kebutuhan untuk memastikan alasan dan urgensi pelaksanaan program kerja pelatihan Scratch. Hasil analisis menunjukkan bahwa SD Negeri Cendoro belum memiliki pembelajaran coding dalam kegiatan belajar siswa, sehingga diperlukan program pengenalan dasar pemrograman yang ramah anak, mudah dipahami, dan dapat menjadi langkah awal penguatan literasi digital serta kemampuan berpikir logis siswa.

Analisis kebutuhan ini kemudian difokuskan pada tiga aspek utama. Pertama, profil dan sasaran peserta, yaitu siswa kelas 5 SDN Cendoro dengan jumlah 22 siswa, sehingga materi dan metode pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar (mengutamakan visual, praktik langsung, dan langkah bertahap). Kedua, kesiapan sarana dan prasarana, yang dilakukan melalui pengecekan perangkat pendukung seperti proyektor untuk penyampaian materi, laptop pemateri/panitia, serta perangkat belajar siswa (chromebook) agar seluruh peserta dapat mengikuti praktik secara bersamaan. Pada tahap ini juga dilakukan pengecekan koneksi internet sebagai kebutuhan utama karena Scratch diakses melalui platform daring. Ketiga, kesiapan akun Scratch, yaitu memastikan setiap perangkat peserta dapat tersambung ke internet dan siswa sudah dapat login ke akun Scratch sebelum pelatihan dimulai agar tidak menghambat jalannya sesi praktik. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, kemudian menyusun rancangan pelatihan dan materi pendukung dalam bentuk PPT yang berisi penjelasan singkat tentang Scratch serta tutorial lengkap mulai dari proses login hingga pembuatan proyek animasi/game sederhana sebagai luaran kegiatan.

b. Perancangan Program dan Materi Pelatihan

Setelah tahap analisis dan pengumpulan data, kegiatan dilanjutkan pada tahap perancangan program pelatihan sebagai bentuk perencanaan teknis dan pembelajaran agar pelaksanaan di lapangan berjalan terarah dan sesuai tujuan. Pada tahap ini ditetapkan tujuan dan capaian pembelajaran pelatihan, yaitu siswa mampu mengenal lingkungan kerja Scratch, memahami konsep dasar pemrograman berbasis blok (terutama urutan/sequence dan perulangan/loop), serta menghasilkan luaran berupa proyek animasi/game (Zhang & Nouri, 2019).

seederhana “kucing melompat” yang dapat dijalankan dengan benar. Selanjutnya disusun skenario pembelajaran dalam bentuk alur kegiatan bertahap yang menggabungkan metode demonstrasi singkat dan praktik langsung (hands-on), dimulai dari pengenalan antarmuka Scratch, langkah login, pemilihan sprite dan latar, penyusunan blok gerak untuk membuat kucing melompat, pengujian program, hingga perbaikan sederhana (debugging) apabila animasi tidak berjalan sesuai rencana.

Untuk mendukung proses tersebut, disiapkan materi ajar berupa PPT yang memuat penjelasan ringkas tentang Scratch serta tutorial lengkap langkah demi langkah dari awal (login) sampai proyek akhir, sehingga peserta dapat mengikuti instruksi secara terstruktur. Selain materi, tahap perancangan juga mencakup penyusunan instrumen evaluasi sederhana seperti lembar observasi keterlibatan siswa dan checklist ketercapaian luaran proyek (misalnya animasi berjalan, urutan blok benar, terdapat perulangan lompatan, serta adanya variasi/kreativitas tambahan). Dari sisi teknis, dilakukan perencanaan pelaksanaan meliputi pembagian peran pelaksana (pemateri, pendamping, dokumentasi), penjadwalan kegiatan, serta persiapan perangkat dan koneksi internet berikut strategi antisipasi kendala, seperti pendampingan bagi siswa yang mengalami kesulitan login atau kesalahan penyusunan blok. Dengan perancangan yang sistematis ini, pelatihan diharapkan berjalan efektif, mudah diikuti siswa SD, serta menghasilkan output pembelajaran yang sesuai dengan target kegiatan (Brennan & Resnick, 2012).

c. Pelaksanaan Program kerja

Tahap implementasi merupakan pelaksanaan kegiatan pelatihan Scratch secara langsung

dengan pendekatan praktik (hands-on) yang dipadukan dengan penyampaian materi melalui PPT. Pelaksanaan diawali dengan pembukaan dan pengarah singkat mengenai tujuan kegiatan, kemudian dilanjutkan dengan pengenalan Scratch secara ringkas sebagai media pemrograman visual berbasis blok untuk membuat animasi atau game sederhana. Setelah itu, peserta dipandu mengikuti alur tutorial pada PPT secara bertahap mulai dari mengakses platform Scratch, melakukan login akun, hingga mengenal bagian-bagian utama antarmuka Scratch seperti area stage, daftar sprite, kumpulan blok perintah, dan area penyusunan skrip.

Selanjutnya, praktik ini difokuskan pada pembuatan proyek animasi “kucing melompat”. Peserta diarahkan untuk memilih sprite kucing dan latar, kemudian menyusun blok program sesuai tahapan yang ditampilkan pada PPT, terutama penggunaan urutan (sequence) agar instruksi berjalan runtut dan perulangan (loop) agar gerakan melompat dapat dilakukan berulang. Setelah penyusunan blok selesai, peserta melakukan uji coba menjalankan program untuk memastikan animasi berjalan sesuai rancangan, kemudian melakukan perbaikan sederhana apabila masih terdapat kesalahan seperti urutan blok tidak tepat atau gerakan sprite belum sesuai. Selama proses praktik berlangsung, pendampingan dilakukan untuk membantu peserta yang mengalami kesulitan teknis maupun pemahaman konsep, sehingga (Maloney et al., 2010). seluruh peserta dapat mengikuti tahapan sampai akhir. Pada penutupan sesi, peserta diminta menjalankan hasil proyek masing-masing dan diberikan kesempatan melakukan penyempurnaan sederhana (misalnya mengatur tinggi lompatan, menambah suara, atau mengganti latar) sebagai bentuk penguatan kreativitas digital dan pemantapan konsep dasar pemrograman yang telah dipelajari.

d. Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan pelatihan Scratch melalui evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan selama kegiatan berlangsung dengan mengamati keterlibatan siswa saat materi dan praktik, sekaligus mencatat kendala yang muncul seperti masalah login, koneksi internet, atau kesulitan memahami konsep urutan (sequence) dan perulangan (loop). Evaluasi hasil dilakukan dengan meninjau proyek akhir peserta, yaitu animasi “kucing melompat”, menggunakan kriteria sederhana: proyek dapat dijalankan, susunan blok runtut, terdapat perulangan gerak, dan ada pengembangan kreativitas (misalnya penambahan suara atau perubahan latar). Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan pelaksanaan pelatihan berikutnya (Brennan & Resnick, 2012; Moreno-León & Robles, 2015).

e. Pembinaan dan Pengelolaan Website

Pembinaan dilakukan agar kemampuan yang diperoleh dari pelatihan Scratch tidak berhenti setelah kegiatan selesai, dengan arahan lanjutan supaya peserta dapat menggunakan Scratch secara mandiri mulai dari login, memahami antarmuka, menyusun blok dengan benar (sequence), memakai perulangan (loop), serta melakukan debugging sederhana pada proyek animasi “kucing melompat”. Peserta juga diarahkan untuk mengembangkan proyek secara bertahap, misalnya menambah suara, mengganti latar, atau mengatur variasi tinggi lompatan agar kreativitas digital tetap terasah. Selanjutnya, pengolahan dilakukan dengan menghimpun dan merangkum data kegiatan dari catatan pra-pelaksanaan, hasil observasi selama kegiatan, serta dokumentasi berupa foto dan produk proyek Scratch peserta. Data tersebut diolah secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat keterlibatan peserta, ketercapaian output pelatihan,

dan kendala yang muncul, kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan laporan/artikel serta rekomendasi perbaikan pelaksanaan pelatihan berikutnya.\ (Papert, 1980)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pelaksanaan program kerja pelatihan Scratch di SDN Cendoro, beberapa hasil utama berhasil dicapai sesuai tujuan kegiatan, yaitu pengenalan dasar pemrograman yang ramah anak melalui pendekatan praktik langsung (hands-on). Kegiatan dilaksanakan pada 24 Januari 2026 dengan sasaran siswa kelas 5 sebanyak 22 siswa. Pelaksanaan mengikuti alur yang telah direncanakan, dimulai dari set up perangkat dan koneksi internet, memastikan peserta login akun Scratch, penyampaian materi menggunakan PPT, hingga praktik pembuatan proyek animasi sederhana. Materi pelatihan disusun untuk mengenalkan konsep pemrograman dasar seperti penyusunan blok perintah, urutan (sequence), dan perulangan (loop) melalui pembuatan proyek yang mudah dipahami siswa. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang menggabungkan penjelasan singkat dan tutorial langkah demi langkah membantu peserta mengikuti pembelajaran secara bertahap hingga menghasilkan output berupa animasi “kucing melompat”. Kegiatan ini selaras dengan rancangan program yang menekankan pembelajaran logika dan kreativitas digital melalui Scratch. Dengan proyek sederhana tersebut, siswa tidak hanya melihat konsep secara teori, tetapi langsung menerapkannya dalam bentuk karya digital, sehingga pemahaman konsep urutan instruksi dan pengulangan gerak.

Untuk memperjelas hasil pelaksanaan, berikut uraian tahapan output pelatihan yang didokumentasikan dalam bentuk gambar:

1. Penyampaian materi dan pengenalan Scratch

Materi disampaikan menggunakan PPT berisi penjelasan singkat Scratch serta tutorial praktik yang akan dilakukan. Tahap ini bertujuan membangun gambaran awal tentang Scratch dan alur pembuatan animasi.



Gambar 1. Penyampaian materi Scratch menggunakan PPT

2. Proses akses dan login Scratch

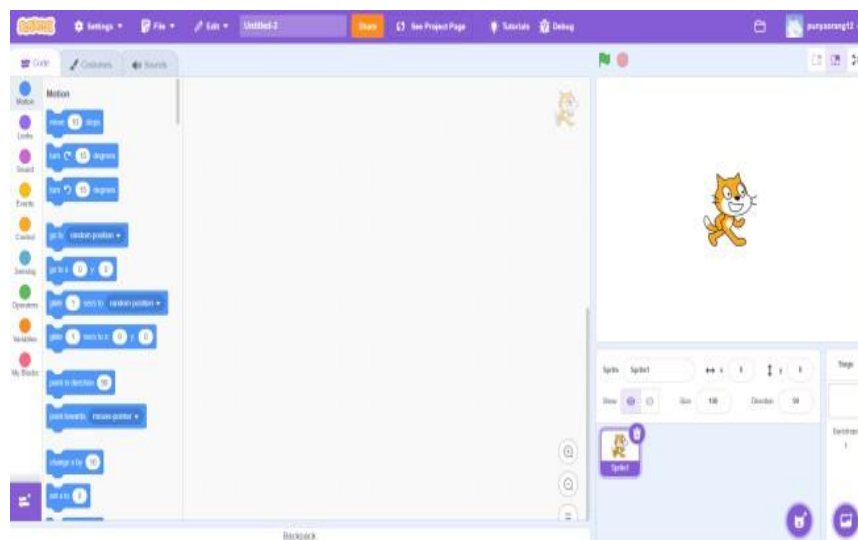
Peserta diarahkan mengakses platform Scratch dan melakukan login sebagai tahap awal sebelum masuk ke area kerja. Tahap ini penting karena kelancaran praktik sangat bergantung pada kesiapan akun dan koneksi internet.



Gambar 2. Peserta melakukan login akun Scratch.

3. Pengenalan antarmuka (stage, sprite, dan area blok)

Peserta mengenali komponen dasar Scratch untuk memahami di mana program disusun dan bagaimana hasilnya ditampilkan. Pengenalan ini menjadi jembatan sebelum siswa menyusun blok perintah.



Gambar 3. Tampilan antarmuka Scratch saat persiapan proyek.

4. Penyusunan blok program untuk animasi “kucing melompat”

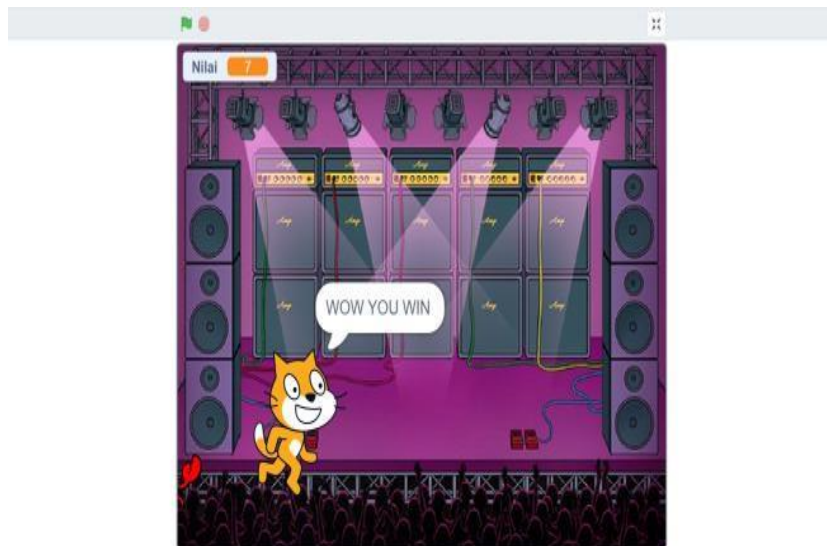
Tahap inti pelatihan adalah praktik menyusun blok untuk membuat sprite kucing bergerak melompat. Pada tahap ini konsep **urutan (sequence)** diterapkan agar gerak berjalan runtut, dan konsep **perulangan (loop)** digunakan agar gerakan melompat dapat diulang secara otomatis.



Gambar 4. Penyusunan blok program (sequence dan loop).

5. Hasil akhir proyek animasi

Peserta menjalankan (run) proyek dan melakukan perbaikan sederhana bila gerakan belum sesuai, lalu menyimpan hasil proyek sebagai luaran pelatihan.



Gambar 5. Hasil proyek animasi “kucing melompat” yang telah berjalan.

Pelatihan Scratch ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis praktik dan proyek sederhana cocok diterapkan pada siswa SD (Erol & Çırak, 2022). karena memudahkan siswa memahami konsep pemrograman tanpa terbebani sintaks. Rancangan kegiatan yang mengarahkan peserta dari pengenalan antarmuka hingga membuat proyek mendorong siswa belajar melalui proses “mencoba–melihat hasil–memperbaiki”, yang sekaligus melatih pemecahan masalah secara sederhana. Hal ini sejalan dengan tujuan

kegiatan untuk mengenalkan dasar pemrograman sejak dini, melatih berpikir logis dan kreatif, serta meningkatkan literasi digital secara positif (Kafai & Burke, 2015).

Dari sisi keberhasilan, proyek “kucing melompat” efektif digunakan sebagai contoh karena gerakan melompat mudah divisualisasikan, sehingga siswa cepat memahami hubungan antara blok perintah dan hasil animasi. Selain itu, penggunaan sequence dan loop dalam proyek ini menjadi sarana konkret untuk melatih logika runtut dan efisiensi langkah (mengulang gerakan dengan blok perulangan, bukan menyusun perintah yang sama berulang-ulang). Namun, pelaksanaan juga menegaskan bahwa aspek teknis seperti kesiapan internet dan akun Scratch perlu diprioritaskan. Tahap set up (memastikan perangkat terhubung internet dan login) menjadi faktor penting agar waktu praktik tidak banyak terpotong oleh kendala teknis. Secara keseluruhan, pelatihan Scratch dapat dipahami sebagai langkah awal yang relevan untuk memperkenalkan coding di sekolah yang sebelumnya belum memiliki pembelajaran pemrograman, dengan output nyata berupa karya digital yang mendorong logika dan kreativitas siswa (Zhang & Nouri, 2019).

KESIMPULAN

Pelatihan Scratch di SDN Cendoro merupakan upaya awal pengenalan *coding* bagi siswa sekolah dasar melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif, sistematis, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan materi, praktik langsung (*hands-on*), evaluasi, serta pendampingan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman. Penggunaan Scratch sebagai media pemrograman visual berbasis blok memudahkan siswa memahami urutan instruksi (*sequence*), perulangan (*loop*), dan pemecahan masalah tanpa menghadapi kompleksitas sintaks pemrograman. Melalui pembuatan animasi “kucing melompat”, siswa memperoleh pengalaman belajar bermakna yang mengintegrasikan kemampuan berpikir komputasional, kreativitas digital, dan keterampilan pemecahan masalah (Papert, 1980; Resnick et al., 2009). Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek sederhana dapat menjadi alternatif penguatan literasi digital sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam menghasilkan karya teknologi. Meskipun demikian, efektivitas pelatihan masih memerlukan dukungan kesiapan perangkat, koneksi internet, akun Scratch, serta pendampingan yang memadai. Oleh karena itu, pelaksanaan program berikutnya direkomendasikan untuk meningkatkan persiapan teknis, menyediakan modul praktikum bertahap, memperpanjang durasi eksplorasi, dan mengembangkan tantangan pemrograman mulai dari animasi sederhana hingga penggunaan suara dan kontrol interaktif. Evaluasi juga perlu diperkuat melalui rubrik penilaian berbasis proyek yang mencakup ketepatan urutan instruksi, penggunaan perulangan, kreativitas, dan kemampuan *debugging*, sebagaimana relevan dengan pendekatan asesmen berpikir komputasional. Selain itu, pembinaan berkelanjutan melalui kegiatan ekstrakurikuler atau pembelajaran tematik diperlukan agar keterampilan yang diperoleh tidak berhenti setelah pelatihan. Dengan demikian, program Scratch berpotensi menjadi model pembelajaran digital yang aplikatif, inklusif, dan berkelanjutan dalam mendukung penguatan literasi teknologi serta kreativitas siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the American Educational Research Association (AERA) Annual Meeting*.
- Erol, O., & Çırak, N. S. (2022). The effect of a programming tool scratch on the problem-solving skills of middle school students. *Education and Information Technologies*, 27(3), 4065-4086.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K-12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Kafai, Y., & Burke, Q. (2015). *Connected code: Why children need to learn programming*. MIT Press.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.012>
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), Article 16.
- Moreno-León, J., & Robles, G. (2015). Dr. Scratch: A web tool to automatically evaluate Scratch projects. *Scratch Conference 2015 Proceedings (Amsterdam)*.
- Muklason, A., Riksakomara, E., Mahananto, F., Djunaidy, A., Vinarti, R. A., Anggraeni, W., ... & Maulana, M. D. (2023). Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0. *Sewagati*, 7(3), 393-404.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Prasti, D., Rusdi, M. I., & Putri, I. K. (2022). Coding For Kids. *Abdimas Langkanae*, 2(2), 170-180.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60- 67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Román-González, M., Pérez-González, J. C., & Jiménez-Fernández, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior*, 72, 678-691.
- Santoni, M. M., Prasvita, D. S., & Adrezo, M. (2021). Coding for Kids Menggunakan Scratch Sebagai Upaya Kesiapan Menghadapi Industri 4.0 bagi Siswa MI Jami'atul Khair.
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142-158. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Wandri, R., Daulay, S., Arta, Y., Hanafiah, A., & Mardafora, J. (2023). Pengenalan Dan Pelatihan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa SMK YKWI Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, 4(1), 14-18
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.

<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Zhang, L., & Nouri, J. (2019). A systematic review of learning computational thinking through Scratch in K-9. *Computers & Education*, 141, 103607.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103607>