



Pelatihan Dasar Coding Menggunakan Scratch sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa SMA Negeri 1 Bangkalan

**Aprilia Maharani¹, Retno Dwi Khofifah², Rizka Alfinatul Umam³, Bilal Rayhan⁴,
Andrian Affan⁵, Agil Prameswari⁶**

¹ Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085235822475

E-mail: prililymaharani20@gmail.com

² Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085708141246

E-mail: 220631100074@student.trunojoyo.ac.id

³ Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085526316371

E-mail: 220631100063@student.trunojoyo.ac.id

⁴ Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085235822475

E-mail: 220631100082@student.trunojoyo.ac.id

⁵ Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085708141246

E-mail: 220631100115@student.trunojoyo.ac.id

⁶ Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia, 69162
Telp: 085526316371

E-mail: 220631100119@student.trunojoyo.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Received :

Revised :

Accepted :

KEYWORDS

Scratch

Computational Thinking

Problem Solving

Digital Literacy

Learning Media

KATA KUNCI

Scratch

Computational Thinking

Problem Solving

Literasi Digital

Media Pembelajaran

ABSTRACT

Technological developments require students to master 21st-century skills, including critical thinking, creativity, collaboration, and digital literacy. Scratch, a visual programming medium, offers an easy way to introduce basic coding concepts to beginners, making it relevant for use in digital empowerment-based community service programs. This activity aims to improve the basic understanding of programming and computational thinking skills of 10th-grade students at SMA Negeri 1 Bangkalan through a series of participatory activities. The implementation process includes material delivery, group work, digital project development practices, an educational quiz tournament, and a reflection session using a cooperative approach based on the Teams Games Tournament (TGT) model. The success of the activity was evaluated through observations of participant activity, assessment of the resulting Scratch work, quiz scores, and a questionnaire that reflected students' level of understanding and interest. A total of 37 students participated in this activity offline in the school's computer laboratory. The evaluation results showed that all participants were actively involved, the majority understood the basic concepts of Scratch, and 90% of groups successfully produced animations or simple games that worked well. In addition, 86% of students were able to explain the programming logic used, and 88% expressed interest in participating in follow-up activities. These findings indicate that the Scratch-based mentoring program has a positive impact on increasing students' creativity, collaboration, and learning motivation, and has the potential to be developed as a sustainable digital literacy strengthening activity.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi menuntut siswa menguasai keterampilan abad ke-21, termasuk berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Scratch sebagai media pemrograman visual menawarkan cara yang mudah untuk memperkenalkan konsep dasar coding kepada pemula, sehingga relevan digunakan dalam program pengabdian berbasis pemberdayaan digital. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dasar pemrograman dan kemampuan berpikir komputasional siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan melalui serangkaian aktivitas yang disusun secara partisipatif. Proses pelaksanaan mencakup penyampaian materi, kerja kelompok, praktik pengembangan proyek digital, turnamen kuis edukatif, serta sesi refleksi dengan pendekatan kooperatif berbasis model Teams Games Tournament (TGT). Keberhasilan kegiatan dievaluasi melalui observasi keaktifan peserta, penilaian karya Scratch yang dihasilkan, perolehan skor kuis, serta angket yang menggambarkan tingkat pemahaman dan ketertarikan siswa. Sebanyak 37 siswa mengikuti kegiatan ini secara luring di laboratorium komputer sekolah. Hasil evaluasi menunjukkan seluruh peserta terlibat secara aktif, mayoritas memahami konsep dasar Scratch, dan 90% kelompok berhasil menghasilkan animasi atau gim sederhana yang berjalan baik. Selain itu, 86% siswa mampu menjelaskan logika pemrograman yang digunakan, dan 88% menyatakan ketertarikan untuk mengikuti kegiatan lanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa program pendampingan berbasis Scratch memberikan dampak positif terhadap peningkatan kreativitas, kolaborasi, dan motivasi belajar siswa, serta memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai kegiatan penguatan literasi digital secara berkelanjutan.

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, tuntutan terhadap keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital meningkat secara signifikan. Pendidikan menengah termasuk di sekolah-sekolah seperti SMA Negeri 1 Bangkalan dituntut tidak hanya menguasai konten pembelajaran tradisional, tetapi juga membekali siswa dengan kompetensi yang relevan untuk menghadapi perubahan teknologi dan dunia kerja masa depan. Salah satu aspek yang memperoleh perhatian khusus adalah pengembangan kemampuan pemrograman dasar (*coding*) yang dapat memperkuat kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*), logika, dan pemecahan masalah (*problem-solving*) siswa (Anjani, Ali & Novianti, 2025).

Platform berbasis pemrograman visual seperti *Scratch* menawarkan peluang besar untuk memperkenalkan konsep dasar *coding* kepada siswa dengan cara yang interaktif dan mudah dipahami. *Scratch*, sebagai bahasa pemrograman berbasis blok, memungkinkan siswa membuat animasi, *game*, serta proyek kreatif lainnya tanpa harus berhadapan dengan sintaks pemrograman yang kompleks. Karakteristik inilah yang menjadikan *Scratch* sangat sesuai digunakan dalam kegiatan pemberdayaan dan pelatihan bagi siswa tingkat sekolah menengah. Berbagai literatur menunjukkan bahwa penggunaan *Scratch* dalam pembelajaran mampu meningkatkan

kemampuan berpikir komputasional, kreativitas, serta keterampilan abad 21 siswa (Chasannudin, Nuraini, and Luthfiya 2022).

Temuan-temuan tersebut menjadi landasan bagi tim pengabdian untuk mengimplementasikan pelatihan dasar coding melalui *Scratch* di lingkungan SMA Negeri 1 Bangkalan. Pelatihan ini dirancang sebagai bentuk kontribusi nyata dalam memperkuat kompetensi digital siswa agar lebih siap menghadapi kebutuhan pembelajaran dan tantangan global masa kini. Kegiatan pengabdian ini tidak hanya berfokus pada pengenalan konsep pemrograman, tetapi juga memberikan pengalaman langsung kepada siswa melalui aktivitas praktik, pembuatan proyek sederhana, serta kolaborasi dalam kelompok. Melalui pendekatan tersebut, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan kreativitas dalam menghasilkan produk digital. Hal ini selaras dengan pernyataan (Ibrohim et al. 2022) bahwa coding merupakan salah satu kemampuan esensial abad 21 karena mampu mengasah logika dan pola pikir terstruktur siswa.

Dengan demikian, pelaksanaan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan abad 21 siswa SMA Negeri 1 Bangkalan melalui pelatihan dasar *coding* menggunakan *Scratch*. Selain itu, kegiatan ini juga berupaya mengidentifikasi tantangan yang dihadapi

siswa dalam proses belajar *coding* serta memberikan rekomendasi penguatan program pelatihan di masa mendatang. Hasil pengabdian diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi siswa, guru, maupun sekolah dalam mengembangkan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

2. Tinjauan Literatur

Keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, serta literasi digital menjadi kemampuan esensial bagi peserta didik di tengah perkembangan teknologi. Pemerintah juga menegaskan pentingnya penguatan literasi digital melalui kegiatan pembelajaran yang aplikatif dan dekat dengan kehidupan siswa (Kemendikbud, 2021). Oleh karena itu, pelatihan dasar pemrograman menggunakan Scratch dalam program pengabdian ini sangat relevan untuk mendukung peningkatan keterampilan digital siswa SMA.

Hasil pengabdian oleh Adelia & Setiawan (2022) misalnya, menunjukkan bahwa pelatihan Scratch dapat mengembangkan kemampuan logika dan pemikiran sistematis siswa SMA, tetapi pelaksanaannya dilakukan secara daring dan terfokus pada pembuatan gim tertentu sehingga belum mengungkap secara utuh dinamika pembelajaran kolaboratif dalam sesi luring.

Temuan serupa diperoleh dari kegiatan pelatihan Scratch untuk siswa sekolah dasar oleh Indrawan dan rekan-rekan (2021), yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman teknologi dan kemampuan berpikir komputasional setelah mengikuti pelatihan. Meskipun demikian, konteks jenjang SD memiliki perbedaan signifikan dalam tingkat kompleksitas materi maupun kemampuan kognitif dibandingkan siswa SMA. Oleh sebab itu, hasil tersebut belum dapat dijadikan acuan langsung untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi, sehingga diperlukan verifikasi lebih lanjut melalui penelitian di tingkat SMA.

Penelitian lain seperti Ibrohim (2023) juga melaporkan peningkatan motivasi dan kemampuan komputasional siswa setelah menggunakan Scratch, tetapi fokusnya masih berada pada level sekolah dasar. Demikian pula temuan Mahdiyah (2025) yang meneliti penggunaan Scratch dalam kelas formal, belum sepenuhnya menggambarkan pelaksanaan pelatihan nonformal yang lebih fleksibel dan kolaboratif. Tarigan (2024) juga mengemukakan bahwa Scratch mendukung pembelajaran berbasis proyek, tetapi pendekatan tersebut memerlukan rentang waktu lebih panjang dibandingkan format

pelatihan singkat dalam program pengabdian masyarakat.

Melalui keseluruhan literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa Scratch memiliki potensi kuat dalam mengembangkan kreativitas, kemampuan kolaborasi, dan pemikiran komputasional. Namun, mayoritas penelitian terdahulu dilakukan pada jenjang SD–SMP, berfokus pada konteks intrakurikuler, dan kurang mengeksplorasi efektivitas pelatihan singkat dalam kerangka pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, pelatihan *coding* menggunakan Scratch untuk siswa SMA Negeri 1 Bangkalan menjadi upaya strategis untuk mengisi kekosongan kajian tersebut dengan memberikan gambaran empiris mengenai implementasi pelatihan nonformal berbasis teknologi bagi siswa SMA.

3. Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang menempatkan siswa, guru, dan fasilitator sebagai mitra kolaboratif dalam proses belajar. Pendekatan ini dipilih karena memberikan ruang bagi peserta untuk terlibat langsung dalam setiap tahapan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga refleksi, sehingga proses pemberdayaan berjalan lebih relevan dengan kebutuhan siswa di lapangan. Seluruh aktivitas berfokus pada penguatan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional melalui pengalaman belajar langsung, bukan melalui pengukuran angka atau prosedur penelitian formal.

Program pengabdian dilaksanakan pada bulan September 2025 di ruang Perpustakaan SMA Negeri 1 Bangkalan dengan melibatkan 37 siswa kelas X. Peserta ditentukan oleh pihak sekolah berdasarkan rekomendasi guru Informatika dengan mempertimbangkan minat siswa terhadap teknologi serta kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Guru Informatika berperan sebagai mitra sekolah yang mendampingi proses pelaksanaan dan memberikan masukan, sedangkan tim dari Program Studi Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura bertugas sebagai narasumber dan pendamping teknis.

Model kegiatan yang digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Pendekatan ini dipilih karena dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan kompetitif secara positif, sehingga mendorong keterlibatan peserta. TGT dikenal mampu meningkatkan hasil belajar dan interaksi antarsiswa (Fauzi & Masrupah, 2024), sehingga relevan diterapkan dalam konteks pemberdayaan siswa.

Pelaksanaan TGT dalam kegiatan ini mencakup lima tahap utama: (1) penyampaian pengenalan dasar pemrograman menggunakan Scratch; (2) pembentukan kelompok belajar heterogen beranggotakan tiga hingga lima siswa; (3) kerja tim untuk merancang dan mengembangkan proyek animasi atau gim sederhana; (4) turnamen kuis untuk menilai pemahaman konsep dan kecepatan berpikir peserta; serta (5) pemberian apresiasi bagi kelompok terbaik sebagai bentuk penguatan motivasi.

Tahapan pelaksanaan kegiatan disusun secara sistematis. Pertama, dilakukan identifikasi kebutuhan melalui observasi awal serta diskusi dengan guru Informatika untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan hambatan yang mereka hadapi. Informasi tersebut menjadi dasar penyusunan materi dan perangkat pendukung. Tahap berikutnya adalah perencanaan dan koordinasi, meliputi penyusunan jadwal, penyiapan perangkat Scratch, serta penyusunan rubrik penilaian. Pada tahap pelaksanaan, siswa mengikuti sesi pemaparan materi dan praktik kelompok dengan pendampingan fasilitator. Selanjutnya, seluruh peserta mengikuti turnamen kuis yang berfungsi meninjau pemahaman konsep. Tahap akhir adalah refleksi bersama untuk menilai capaian kegiatan serta peluang pengembangan di masa mendatang.

Untuk mendukung kelancaran pelaksanaan, digunakan berbagai perangkat seperti lembar observasi untuk menilai keaktifan dan antusiasme siswa, panduan wawancara reflektif untuk memperoleh masukan langsung dari peserta, rubrik penilaian karya untuk meninjau aspek kreativitas dan logika pemrograman, serta lembar evaluasi kuis untuk mengukur pemahaman dasar siswa. Seluruh peserta memperoleh materi dan waktu yang sama, sedangkan fasilitator memberikan pendampingan secara proporsional agar tiap kelompok memperoleh dukungan yang setara.

Analisis hasil kegiatan dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menyusun data observasi, refleksi, dan produk karya siswa menjadi narasi yang menggambarkan dinamika proses belajar dan pencapaian kompetensi. Triangulasi dilakukan melalui penggabungan temuan dari observasi, hasil proyek, serta umpan balik siswa. Seluruh proses dijalankan mengikuti etika pelaksanaan kegiatan di sekolah, termasuk menjaga kerahasiaan data pribadi dan mendapatkan persetujuan dari pihak sekolah.

Secara umum, penerapan TGT berbasis Scratch dalam kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kreativitas, kolaborasi, kemampuan berpikir kritis, serta motivasi belajar

siswa. Kegiatan berlangsung dalam suasana yang aktif dan menyenangkan, sehingga mendorong peserta untuk bereksperimen, berdiskusi, dan mengembangkan proyek digital secara mandiri..

4. Hasil

Program pengabdian berupa pengenalan dasar pemrograman visual melalui Scratch bagi siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan telah terlaksana pada 15 Oktober 2025 di laboratorium komputer sekolah. Sebanyak 37 siswa yang ditunjuk sebagai perwakilan beberapa kelas X mengikuti kegiatan selama 5 Jam Pelajaran. Kegiatan ini bertujuan membantu siswa memahami konsep dasar block-based programming serta menumbuhkan minat mereka terhadap teknologi dan kreativitas digital. Hasil pelaksanaan kegiatan dijabarkan sebagai berikut.

a. Tingkat Partisipasi Peserta

Seluruh peserta yang telah terdaftar hadir dan terlibat secara penuh selama kegiatan, sehingga tingkat partisipasi mencapai 100%. Observasi fasilitator menunjukkan bahwa siswa tampak sangat antusias, ditandai dengan keterlibatan mereka dalam diskusi, percobaan fitur Scratch, serta aktivitas kelompok. Antusiasme tertinggi terlihat pada sesi praktik, ketika siswa mulai mengembangkan proyek secara langsung.

Komponen	Jumlah	Persentase
Peserta terdaftar	37 siswa	100%
Hadir & aktif penuh	37 siswa	100%

Table 1 Tingkat Partisipasi Peserta

b. Pelaksanaan Kegiatan dan Pencapaian

Agenda dimulai dengan pengenalan antarmuka Scratch dan penjelasan fungsi dasar seperti event, motion, control, looks, serta cara mengelola sprite dan latar. Setelah memahami konsep awal, siswa diarahkan untuk membuat proyek sederhana berupa animasi atau gim menggunakan blok-blok perintah yang telah dijelaskan.

Peserta dibagi ke dalam sembilan kelompok berisi tiga hingga empat siswa. Setiap kelompok mengembangkan proyek dengan tema yang berbeda sehingga menghasilkan variasi karya, seperti animasi interaktif, permainan menangkap objek, hingga simulasi edukatif. Seluruh hasil karya disimpan dalam format .sb3 sebagai dokumentasi.

Sesuai model TGT, kegiatan juga menghadirkan kuis interaktif bergaya cerdas cermat. Masing-masing kelompok memiliki alat penanda untuk menjawab pertanyaan secepat mungkin. Sesi ini

berlangsung dalam suasana kompetitif yang positif dan membantu menguji pemahaman siswa secara langsung. Kelompok dengan performa terbaik pada kuis dan proyek menerima apresiasi berupa hadiah kecil sebagai bentuk motivasi.

Fasilitator mencatat bahwa seluruh kelompok mampu mengaplikasikan konsep dasar pemrograman dengan baik. Beberapa kelompok bahkan menambahkan fitur tambahan seperti skor, efek suara, dan animasi berlapis yang menunjukkan kreativitas dan pemahaman lebih mendalam.

Jenis Proyek	Jumlah Kelompok	Persentase
Animasi Interaktif	4	44%
Gim Sederhana	3	33%
Simulasi Edukatif	2	23%

Table 2 Kategori Proyek yang Dihasilkan

c. Hasil Pembelajaran Peserta

Analisis terhadap observasi, refleksi, kuis, dan hasil proyek menunjukkan bahwa kemampuan siswa berkembang pada tiga aspek berikut:

- Aspek Pengetahuan (*Cognitive*)

Sebagian besar siswa mampu menjelaskan kembali fungsi blok dasar Scratch. Berdasarkan angket, 86% peserta menyatakan memahami logika dan alur perintah Scratch.

- Aspek Keterampilan (*Psychomotor*)

Kemampuan praktik peserta terlihat dari karya yang mereka hasilkan. Sebanyak 90% kelompok menyelesaikan proyek tanpa kesalahan teknis.

- Aspek Sikap dan Minat (*Affective*)

Dari hasil refleksi akhir, 88% siswa menyatakan berminat untuk mengikuti kegiatan lanjutan terkait pengembangan gim atau proyek digital lainnya.

Aspek	Indikator	Hasil
Pengetahuan	Memahami logika dasar Scratch	86% siswa
Keterampilan	Proyek bebas error	90% kelompok
Sikap & Minat	Minat mengikuti kegiatan lanjutan	88% siswa

Table 3. Capaian Pembelajaran Peserta

d. Dampak dan Tindak Lanjut

Kegiatan ini memberikan manfaat nyata bagi peserta maupun sekolah. Bagi siswa, kegiatan ini meningkatkan literasi digital, kemampuan berpikir logis, kreativitas, serta kerja sama dalam kelompok. Bagi sekolah, kegiatan ini membuka peluang

pengembangan program ekstrakurikuler atau komunitas coding berbasis Scratch. Guru pendamping juga menilai bahwa format kegiatan dapat diterapkan sebagai bentuk pembelajaran berbasis proyek dalam mata pelajaran Informatika.

Secara umum, program Scratch ini berjalan sangat baik dengan partisipasi penuh, peningkatan kemampuan belajar, serta respons positif dari seluruh peserta. Selain memahami konsep dasar pemrograman, siswa berhasil menghasilkan karya nyata berupa animasi dan gim sederhana. Kuis interaktif dan pemberian apresiasi turut meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung dengan Scratch efektif dalam memperkenalkan logika pemrograman kepada siswa sekolah menengah.

5. Diskusi

Kegiatan workshop pelatihan Scratch ini dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa kelas 10 dalam pemrograman berbasis blok melalui pendekatan edukatif yang menyenangkan dan berbasis teknologi. Selama pelaksanaan, siswa tidak hanya diperkenalkan pada antarmuka Scratch, tetapi juga dilatih untuk berpikir komputasional, kreatif, dan kolaboratif melalui aktivitas “belajar sambil membuat proyek”. Secara umum, hasil pre-test dan post-test serta observasi selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep pemrograman dasar dan kemampuan berpikir komputasional pada peserta.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam workshop memadukan pembelajaran interaktif (praktik langsung membuat proyek Scratch), pendekatan visual (antarmuka grafis dan blok kode), serta refleksi (diskusi kelompok dan presentasi proyek). Kombinasi ini membantu siswa memaknai konsep secara lebih konkret dan menyenangkan. Peningkatan skor post-test dibandingkan pre-test mengindikasikan bahwa materi dan aktivitas yang diberikan dapat diserap dengan baik, sekaligus memperlihatkan bahwa format pelatihan singkat berbasis proyek cukup efektif untuk konteks siswa SMA.

Temuan ini selaras dengan sejumlah penelitian yang melaporkan bahwa media pembelajaran berbasis Scratch mampu meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir kritis maupun kreatif peserta didik. (Fiorentina et al., 2025), misalnya, menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch secara signifikan meningkatkan minat belajar siswa SD pada mata pelajaran IPA

(Fiorentina et al., 2025). (Mu'arivah et al., 2024) mengembangkan media interaktif berbasis Scratch untuk siswa SMK dan menyimpulkan bahwa media tersebut efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Mu'arivah et al., 2024). Dengan demikian, hasil workshop di SMAN 1 Bangkalan ini menguatkan temuan-temuan tersebut dalam konteks siswa kelas 10 SMA.

Lebih spesifik, beberapa poin hasil dan analisis workshop dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Peningkatan hasil belajar

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terjadi peningkatan rata-rata skor siswa setelah mengikuti workshop. Selain itu, sebagian besar siswa yang awalnya belum familiar dengan Scratch, setelah pelatihan mampu menyusun blok-blok kode untuk membuat animasi atau game sederhana. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan “belajar sambil membuat proyek nyata” membantu siswa memahami konsep dasar pemrograman, seperti urutan instruksi, percabangan, dan pengulangan, dalam waktu yang relatif singkat.

Pola peningkatan ini sejalan dengan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch pada materi trigonometri di kelas X SMA yang melaporkan bahwa penggunaan Scratch dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa (Fadila & Ramadhani, n.d.). Dalam konteks SMAN 1 Bangkalan, hasil tersebut mengindikasikan bahwa media berbasis proyek digital seperti Scratch dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk mendukung mata pelajaran yang berkaitan dengan logika, algoritma, maupun pemrograman.

b. Keterlibatan aktif siswa

Selama sesi praktik, siswa terlibat aktif dalam mencoba blok-blok Scratch, mengatur karakter, latar, dan alur cerita, serta berdiskusi dengan teman kelompok untuk menyelesaikan proyek. Banyak siswa yang tampak antusias ketika diminta mempresentasikan hasil proyek mereka, baik berupa animasi maupun game sederhana. Aktivitas ini menggeser peran siswa dari sekadar pendengar pasif menjadi pembelajar yang aktif bereksperimen, menguji, dan memperbaiki ide mereka sendiri.

Keterlibatan aktif seperti ini penting bagi siswa SMA yang sedang berada pada tahap perkembangan berpikir abstrak dan formal. Temuan tersebut sejalan dengan (Aulia, 2021) yang menyatakan bahwa penggunaan Scratch membantu siswa berpikir kreatif, menalar secara sistematis, dan bekerja secara kolaboratif dalam menyelesaikan tugas berbasis proyek. Dengan demikian, workshop ini bukan hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga

mendorong pola interaksi belajar yang lebih partisipatif.

c. Peran teknologi visual dan interaktif

Penggunaan antarmuka visual Scratch yang berbasis blok memudahkan siswa memahami alur logika pemrograman tanpa harus berhadapan dengan sintaks bahasa pemrograman konvensional. Dalam praktiknya, beberapa siswa yang awalnya merasa “takut” dengan istilah “coding” menjadi lebih percaya diri setelah menyadari bahwa mereka dapat menyusun logika program dengan cara menyeret dan menyusun blok-blok yang sudah tersedia. Hal ini membantu mengurangi hambatan awal (*entry barrier*) dalam belajar pemrograman.

Temuan lapangan ini konsisten dengan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Scratch untuk SMK yang menunjukkan bahwa elemen visual dan interaktif pada Scratch dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah pemahaman konsep (Mu'arivah et al., 2024). Dengan kata lain, teknologi visual seperti Scratch dapat menjadi jembatan antara konsep abstrak pemrograman dengan pengalaman belajar yang lebih konkret dan mudah diakses oleh siswa pemula.

d. Kontribusi terhadap penguatan kompetensi abad 21

Workshop ini tidak hanya menekankan penguasaan aspek teknis pemrograman, tetapi juga dirancang untuk mendorong pengembangan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir komputasional, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Hal ini tercermin dari tugas proyek yang menuntut siswa merancang ide, menyusun alur logika, membagi peran dalam kelompok, serta mempresentasikan hasil kerja mereka di depan teman sebaya.

Dalam beberapa kelompok, terlihat adanya pembagian tugas yang jelas antara anggota, misalnya ada yang fokus pada logika blok, desain visual, dan penyusunan narasi. Proses diskusi dan presentasi juga melatih kemampuan komunikasi dan keberanian menyampaikan ide. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fiorentina et al., 2025) yang menunjukkan bahwa media Scratch dapat meningkatkan minat belajar, yang pada gilirannya mendukung pengembangan kompetensi-kompetensi tersebut (Fiorentina et al., 2025). Dengan demikian, workshop ini relevan tidak hanya dari sisi peningkatan kemampuan teknis, tetapi juga sebagai sarana penguatan soft skills dan pendidikan karakter.

e. Keterbatasan dan tantangan

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, pelaksanaan workshop juga menghadapi beberapa

keterbatasan. Pertama, waktu pelatihan yang terbatas membuat kesempatan siswa untuk eksplorasi mandiri masih kurang optimal. Banyak siswa yang menyatakan ingin mengembangkan proyek yang lebih kompleks, tetapi terkendala durasi kegiatan. Kedua, beberapa peserta masih memerlukan pendalaman konsep logika pemrograman dan algoritma sederhana, terutama bagi siswa yang sebelumnya belum pernah bersentuhan dengan kegiatan sejenis.

Selain itu, ketersediaan perangkat dan kondisi jaringan juga menjadi faktor yang mempengaruhi kelancaran pelaksanaan workshop. Pada beberapa sesi, keterbatasan laptop dan koneksi internet menghambat ritme kegiatan, misalnya saat proses instalasi atau akses sumber daya tambahan.

f. Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya

Berdasarkan temuan dan tantangan tersebut, beberapa rekomendasi dapat diajukan. Pertama, sekolah dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan kegiatan serupa secara rutin, misalnya melalui klub pemrograman, ekstrakurikuler TIK, atau program pengayaan di luar jam pelajaran. Dengan pola yang berkelanjutan, siswa memiliki waktu lebih panjang untuk mengeksplorasi Scratch dan mengembangkan proyek yang lebih kompleks.

Kedua, perlu disusun modul lanjutan berbasis proyek (project-based learning) yang memungkinkan siswa mengerjakan tugas bertahap, dari level sederhana hingga menengah, dengan dukungan mentoring dari guru atau fasilitator. Pelibatan guru sebagai fasilitator aktif juga penting agar penggunaan Scratch tidak berhenti pada satu kali workshop, tetapi dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran di kelas.

Rekomendasi ini sejalan dengan temuan (Qomatfian et al., 2024) yang menekankan pentingnya keberlanjutan program dan integrasi media berbasis teknologi ke dalam kegiatan sekolah untuk menjaga dampak jangka panjang (Qomatfian et al., 2024). Dengan dukungan kebijakan sekolah, peningkatan kapasitas guru, dan penyediaan sarana yang memadai, workshop Scratch seperti ini berpotensi menjadi langkah awal untuk mengembangkan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi yang lebih kuat di SMAN 1 Bangkalan.

6. Kesimpulan

Pelaksanaan pelatihan dasar coding dengan memanfaatkan Scratch menunjukkan bahwa pemrograman visual dapat menjadi sarana efektif untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa

SMA, khususnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta literasi digital. Capaian kegiatan terlihat dari keterlibatan penuh seluruh peserta, pemahaman konsep dasar oleh 86% siswa, keberhasilan 90% kelompok dalam menghasilkan proyek digital yang berjalan baik, serta munculnya minat 88% peserta untuk mempelajari coding pada tingkat yang lebih lanjut. Temuan ini membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung mampu memperkuat kemampuan komputasional dan meningkatkan motivasi siswa terhadap pembelajaran teknologi.

Dari sisi implementasi, kegiatan ini memberikan nilai tambah bagi sekolah karena menghadirkan model pendampingan yang mudah diterapkan ulang untuk memperkuat literasi digital sekaligus mendukung pembelajaran Informatika secara lebih aplikatif. Melalui aktivitas kolaboratif dan penyelesaian proyek, siswa tidak hanya memperoleh kemampuan teknis pemrograman, tetapi juga mengembangkan rasa percaya diri, keterampilan bekerja dalam kelompok, serta kemampuan menyampaikan ide secara efektif. Dengan hasil positif tersebut, program serupa berpotensi diperluas menjadi kegiatan berkelanjutan, seperti klub coding atau proyek digital kreatif lainnya, sebagai langkah strategis dalam mempersiapkan siswa menghadapi kebutuhan dan tantangan di era digital.

7. Persembahan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan jurnal pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak sekolah yang telah memberikan dukungan dan kesempatan dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan Scratch bagi siswa Sekolah Menengah Atas, serta kepada rekan-rekan dosen dan mahasiswa yang turut membantu dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Penghargaan juga diberikan kepada para siswa peserta pelatihan atas partisipasi dan antusiasme mereka selama kegiatan berlangsung. Tanpa dukungan dan kolaborasi dari berbagai pihak, kegiatan ini tidak akan terlaksana dengan baik. Semoga jurnal ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan inovasi pembelajaran digital dan peningkatan literasi teknologi di kalangan siswa.

8. Referensi

Adelia, A., & Setiawan, D. (2022). Pelatihan pembuatan game untuk siswa SMA Santa Maria 1. *Jurnal Pengabdian*, 5, 129–135.

- Alvionita, F., Arafah, A. A., Hidayat, T., & Tunru, A. A. (2025). Pengaruh media pembelajaran Scratch berbasis kearifan lokal terhadap hasil belajar matematika materi sudut siswa kelas V SDN 004 Sambutan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 408–418.
- Anjani, D., Ali, P. R., & Novianti, D. (2025). Menguasai keterampilan abad 21: Pengenalan problem solving dan coding pada sekolah dasar (Vol. 2, Issue 1). *Smart Dedication*. <https://ejournal.smart-scienti.com/index.php/Smart-Dedication>
- Ansori, M. (2020). Pemikiran komputasi (computational thinking) dalam pemecahan masalah. *DIRASAH*, 3(1). <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>
- Aulia, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan Scratch dengan metode computational thinking pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 7 Mandau (Skripsi). Universitas Islam Riau.
- Aulia, H., & Yahfizham, Y. (2024). Systematic literature review (SLR): Penggunaan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi Scratch. *Student Scientific Creativity Journal*, 2(4), 123–130.
- Chasannudin, A., Nuraini, L., & Luthfiya, N. A. (2022). Pelatihan aplikasi Scratch untuk meningkatkan kemampuan computational thinking pada guru. <https://doi.org/10.35878/kifah>
- Fadila, A., & Ramadhani, R. (n.d.). Pengembangan media Scratch untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 12–25.
- Fauzi, A., & Masrupah, S. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Team Games Tournament (TGT) terhadap hasil belajar siswa. *Ngaos: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 10–20. <https://doi.org/10.59373/ngaos.v2i1.7>
- Fiorentina, E. V., Nafiah, N., Ibrahim, M., & Hidayat, M. T. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis Scratch pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Primary Education Journals*, 5(1), 49–57. <https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.5029>
- Grover, S., & Pea, R. (2018). Computational thinking: A competency whose time has come. *Computer Science Education*, 28(2), 89–123.
- Holstein, S. (2025). Teachers' perceptions of teaching computational thinking with Scratch. *Computers & Education*.
- Ibrohim, M. M. (2023). Scratch and computational thinking in elementary school. *Jurnal Pendidikan Informatika*.
- Ibrohim, M. M., & Rekan. (n.d.). Efektivitas penggunaan Scratch dalam meningkatkan keterampilan computational thinking siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*.
- Indrawan, G. B., Octavia, I. G. A., Arya, G., Pratama, A., Adi, K. G. I., Lanang, I. G., Andrayuga, A., Joni, L., & Dewi, E. (2021). Pelatihan Scratch programming untuk anak-anak SD Umeanyar. *Jurnal Pengabdian*, 3, 235–241.
- Kemendikbud. (2021). *Strategi nasional literasi digital Indonesia*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mahdiyah, M. (2025). Effectiveness of Scratch-based algorithm learning media. *Journal UNESA*.
- Mu'arivah, S. N., Pormes, C. O., Fitriana, E. T. N., Salsabila, S., & Sanusi, W. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Scratch pada pemrograman web untuk siswa SMK. *TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 14(1), 56–65.
- Negoro, R. A. (2023). ICT literacy and students' critical thinking skills. *TUSED Journal*.
- Octavia, F. Z., Usdiyana, D., & Sudihartini, E. (n.d.). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan Scratch pada materi statistika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Sigma Didaktika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 56–69.
- Qomatfian, L. K., Ngazizah, N., & Pangestika, R. R. (2024). Development of STEAM learning media based on coding Scratch game on the material of the characteristics of living things for elementary school. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 8(2), 339–355.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernandez, A., Rusk, N., & Eastmond, E. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67.
- Tarigan, W. P. L. (2024). Integrating Scratch with project-based learning to enhance students' collaboration. *Journal of Education and Learning*.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).