



Evaluasi Pembelajaran Coding Scratch Berbasis Computational Thinking dengan Model Kirkpatrick di Sekolah

Coding Scratch Learning Evaluation based on Computational Thinking with the Kirkpatrick Model in Schools

¹Rita Amelia, ²Misrawita, ³Hendri Gunawan, ⁴Darul Ilmi

^{1,2,3,4}UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

Email: Ameelz@gmail.com

Abstract

This study was conducted to assess the extent to which the coding learning program using the Scratch platform that has been implemented at SMP Negeri 2 Kamang Magek since 2022 has been running effectively. The approach used in this learning refers to Computational Thinking, and the evaluation process adopts the Kirkpatrick model which includes four levels of assessment: reaction, learning, behavior, and results. Coding is considered one of the essential skills in the 21st century because it can hone students' logic, structured thinking patterns, and creativity in developing technology-based solutions. The evaluation was carried out through various instruments such as participant satisfaction surveys, pre- and post-learning tests, observations of student-produced projects, and analysis of the program's impact on their interest in STEM and the application of coding skills in other subjects. The results showed that this coding learning received positive responses from students, an increase in knowledge of coding concepts, and improvements in behavior such as logical thinking skills and involvement in technology projects. However, there were several obstacles in its implementation, including limited learning time, differences in levels of understanding between students, language barriers to programming terms, limited devices owned by students, and the need for internet access. The findings from this

evaluation provide comprehensive insights into the strengths and challenges of implementing coding learning, and serve as a foundation for improving the quality of digital education in schools.

Keywords: *learning evaluation, coding, Scratch, computational thinking, Kirkpatrick model*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menilai sejauh mana program pembelajaran *coding* dengan menggunakan *platform Scratch* yang telah diterapkan di SMP Negeri 2 Kamang Magek sejak tahun 2022 berjalan secara efektif. Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran ini mengacu pada *Computational Thinking*, dan proses evaluasinya mengadopsi model *Kirkpatrick* yang mencakup empat tingkat penilaian: reaksi, pembelajaran, perilaku, dan hasil. *Coding* dianggap sebagai salah satu kemampuan esensial di era abad ke-21 karena mampu mengasah logika, pola pikir terstruktur, dan kreativitas siswa dalam mengembangkan solusi berbasis teknologi. Evaluasi dilakukan melalui berbagai instrumen seperti survei kepuasan peserta, tes sebelum dan sesudah pembelajaran, observasi terhadap proyek yang dihasilkan siswa, serta analisis terhadap dampak program terhadap minat mereka dalam bidang STEM dan penerapan keterampilan *coding* dalam mata pelajaran lain. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran *coding* ini mendapatkan tanggapan positif dari siswa, adanya peningkatan pengetahuan mengenai konsep *coding*, dan perbaikan dalam perilaku seperti kemampuan berpikir logis dan keterlibatan dalam proyek teknologi. Meskipun demikian, terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaannya, antara lain waktu pembelajaran yang terbatas, perbedaan tingkat pemahaman antar siswa, kendala bahasa pada istilah pemrograman, keterbatasan perangkat yang dimiliki siswa, serta kebutuhan akses internet. Temuan dari evaluasi ini memberikan wawasan komprehensif mengenai

keunggulan dan tantangan dari implementasi pembelajaran coding, serta menjadi landasan untuk meningkatkan kualitas pendidikan digital di sekolah.

Kata kunci: evaluasi pembelajaran, *coding scratch*, *computational thinking*, model *Kirkpatrick*

A. Pendahuluan

Satuan pendidikan memiliki peran sentral dalam mewujudkan tujuan pendidikan yang berkualitas. Sekolah tidak hanya menjadi tempat berlangsungnya proses belajar-mengajar, tetapi juga sebagai institusi yang bertanggung jawab dalam membentuk generasi yang mampu menghadapi tantangan zaman. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan strategi dan program unggulan yang dirancang untuk meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh. Salah satu bentuk program unggulan yang relevan dengan kebutuhan era digital adalah pengembangan kegiatan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis, yang dapat diwujudkan melalui pembelajaran coding (Istiqomah, 2024).

Pembelajaran coding merupakan salah satu pendekatan yang mampu mendorong penguasaan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir logis, kreatif, dan terstruktur (Molina-Ayuso et al., 2022). Di SMP Negeri 2 Kamang Magek, pembelajaran coding mulai diterapkan sejak tahun 2022 melalui *platform Scratch*, yang menjadi bagian dari mata pelajaran Informatika. Implementasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya membuat siswa menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu memahami proses pembuatan aplikasi dan solusi digital secara mandiri (Lutfina & Wardhani, 2020). Sayangnya, dalam struktur kurikulum saat ini, pengembangan keterampilan tersebut belum mendapatkan perhatian optimal. Akibatnya, masih banyak siswa yang hanya berperan sebagai konsumen teknologi tanpa memahami logika dan konsep di baliknya (Gusti & Ambiyar, 2021).

Pendidikan *coding* yang berbasis *Computational Thinking* memberikan bekal penting bagi siswa dalam menyusun langkah-langkah logis untuk

menyelesaikan masalah. Dengan keterampilan ini, siswa dilatih untuk menyusun instruksi secara sistematis layaknya logika kerja komputer(Sujana & Rachmatin, 2019; Suseno et al., 2017). Namun, untuk memastikan bahwa proses pembelajaran coding yang diterapkan memberikan hasil yang diharapkan, diperlukan proses evaluasi yang menyeluruh dan objektif.

Model evaluasi *Kirkpatrick* menjadi pendekatan yang tepat dalam mengukur efektivitas program pembelajaran coding secara menyeluruh(Khosyain, 2022). Model ini terdiri atas empat level evaluasi, yakni: reaksi (respons siswa terhadap pengalaman belajar), pembelajaran (peningkatan pemahaman dan keterampilan), perilaku (penerapan pengetahuan dalam kehidupan nyata), dan hasil (dampak jangka panjang terhadap minat dan prestasi). Melalui evaluasi ini, sekolah dapat memperoleh informasi penting terkait kekuatan dan kelemahan program yang dijalankan, serta menentukan langkah perbaikan ke depan.

Evaluasi juga dapat mengungkap kendala-kendala dalam implementasi pembelajaran *coding* di lapangan, seperti keterbatasan waktu, perbedaan tingkat kemampuan siswa, hambatan bahasa dalam pemrograman, keterbatasan akses perangkat, serta kebutuhan koneksi internet. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menilai efektivitas pembelajaran *Coding Scratch* berbasis *Computational Thinking* di SMP Negeri 2 Kamang Magek menggunakan model *Kirkpatrick*, sekaligus memberikan rekomendasi untuk pengembangan program pembelajaran digital yang lebih optimal dan berkelanjutan(Harahap & Eliza, 2022).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori evaluatif dengan menggunakan pendekatan metode campuran (*mixed methods*), yang menggabungkan unsur kuantitatif dan kualitatif(Heydari et al., 2019) (Kuantitatif, 2016). Pendekatan kuantitatif dimanfaatkan untuk menilai capaian hasil belajar siswa melalui pelaksanaan pre-test, post-test, serta kuesioner kepuasan. Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui observasi

langsung dan wawancara, khususnya untuk melihat perubahan perilaku dan dampak dari proses pembelajaran.

Adapun subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII dan VIII di SMP Negeri 2 Kamang Magek pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan dilakukan secara purposive sampling, yaitu dengan memilih siswa yang menunjukkan keaktifan dalam mengikuti pembelajaran *coding* menggunakan *Scratch*. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengikuti empat tahapan dalam model evaluasi *Kirkpatrick*, guna memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran *coding* berbasis *Scratch*.

Pada tahap pertama (*Reaction*), informasi dikumpulkan melalui angket yang dirancang untuk menilai kepuasan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran, mencakup aspek materi, metode pengajaran, serta performa pengajar. Tahap kedua (*Learning*) melibatkan pre-test dan post-test sebagai alat ukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memahami dasar-dasar pemrograman serta penggunaan aplikasi *Scratch*. Pada tahap ketiga (*Behavior*), data diperoleh melalui observasi aktivitas pembelajaran, evaluasi proyek siswa, serta wawancara dengan guru untuk mengetahui sejauh mana siswa menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dalam praktik nyata. Tahap keempat (*Results*) berfokus pada analisis hasil proyek akhir, pengamatan integrasi materi *coding* dengan pelajaran lain seperti IPA dan Matematika, serta wawancara mendalam untuk menggali dampak program terhadap minat siswa terhadap bidang STEM dan efek jangka panjang terhadap perilaku belajar mereka.

Data kuantitatif dianalisis dengan statistik deskriptif, seperti presentase, rata-rata, serta perbandingan antara skor tes awal dan tes akhir. Sedangkan data kualitatif dianalisis dengan pendekatan. (Mallette & Saldaña, 2019) melalui tahap reduksi data, penyajian informasi, dan penarikan kesimpulan. Instrumen yang digunakan terdiri dari kuesioner kepuasan, soal untuk tes awal dan akhir, panduan wawancara, lembar observasi, serta rubrik penilaian untuk proyek.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Efektivitas Program Pembelajaran *Coding Scratch*

Scratch, yang dikembangkan oleh MIT Media Lab (Ahmed Zaid et al., 2024), adalah platform pemrograman visual berbasis blok yang ditujukan untuk anak-anak dan pemula (Sukirman et al., 2022). Karena sifatnya yang visual dan mudah dipahami, platform ini sangat sesuai untuk digunakan dalam lingkungan sekolah dasar dan menengah. Siswa dapat belajar logika pemrograman tanpa harus menghadapi kesulitan sintaksis yang sering ditemukan dalam bahasa pemrograman yang lebih maju. Salah satu fitur unggulan Scratch adalah antarmuka drag-and-drop, yang memungkinkan siswa untuk membuat program dengan mengatur blok kode secara visual. Ini membantu siswa memahami alur logika, struktur pengendalian, serta berpikir algoritmik (Fauziyah & Sujarwo, 2022). Tanpa perlu menguasai terminologi teknis, siswa dapat menerapkan konsep-konsep dasar seperti pengulangan, kondisi, variabel, dan input - output dengan cara yang menyenangkan dan aplikatif (Lenggogeni et al., 2021).

Keberhasilan program ini semakin jelas melalui penggunaan pendekatan berpikir komputasional, yang melatih siswa untuk berpikir logis, sistematis, dan kreatif dalam memecahkan masalah. Siswa tidak hanya belajar membuat animasi atau permainan, tetapi juga memahami cara menganalisis masalah menjadi bagian-bagian kecil (dekomposisi), mengenali pola, dan merancang algoritma untuk solusi (Citarsa et al., 2021). Program ini juga dirancang dengan metode pembelajaran yang interaktif, aplikatif, dan berfokus pada siswa. Aktivitas belajar tidak hanya mencakup penyampaian materi oleh guru, tetapi juga praktik langsung di laboratorium komputer, tugas mandiri yang memicu eksplorasi, diskusi kelompok, dan pembuatan proyek akhir (Supriadi, 2020). Semua ini memfasilitasi suasana belajar yang aktif

dan berarti, yang terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap konsep pemrograman.

Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran *coding* menggunakan *Scratch* di SMP Negeri 2 Kamang Magek tidak hanya efektif dalam aspek kognitif yakni pemahaman siswa mengenai konsep dasar coding tetapi juga memberikan dampak positif pada perkembangan sikap, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, program ini berkontribusi pada pengembangan kompetensi abad ke-21 pada siswa, seperti kemampuan memecahkan masalah, kolaborasi, dan literasi digital, yang sangat relevan untuk kebutuhan masa depan dalam era transformasi digital.

2. Evaluasi Berdasarkan Model Kirkpatrick

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran *Coding Scratch* yang diterapkan dengan pendekatan *i*, menggunakan model evaluasi Kirkpatrick (Khosyain & Fakhruddin, 2022; Sugiyono et al., 2019). Terdiri dari empat level: Reaksi, Pembelajaran, Perilaku, dan Hasil. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi SMP Negeri 2 Kamang Magek yang mengikuti Program Pembelajaran *Coding* pada Semester Ganjil Tahun 2023. Jumlah responden sebanyak 20 orang, yang terdiri dari perwakilan siswa kelas 7 hingga kelas 9.

Tabel 1. Hasil Jawaban Responden

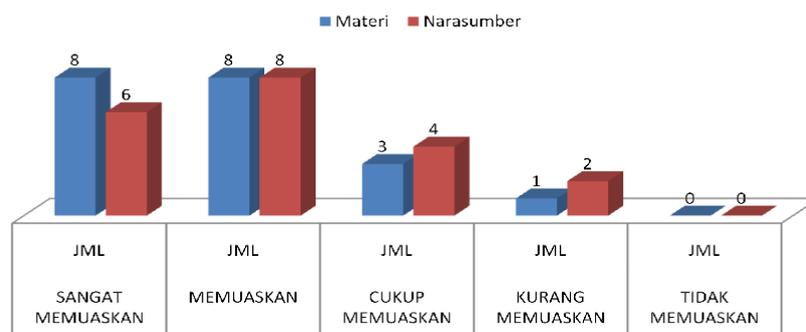
Nilai Rentang	Tingkat	Kriteria Umum
90-100	5 (Sangat Memuaskan)	Menunjukkan pemahaman dan penguasaan yang sangat baik keterampilan tentang berbagai animasi berbasis Microsoft Power Point yang disampaikan
70-89	4 (memuaskan)	Menunjukkan pemahaman dan penguasaan keterampilan yang baik keterampilan pada berbagai materi Microsoft Power Point berbasis animasi yang disampaikan
51-69	3 (cukup memuaskan dengan kekurangan)	Menunjukkan pemahaman dan penguasaan yang cukup keterampilan pada berbagai materi Microsoft Power Point berbasis animasi Power Point yang disampaikan
30-50	2 (tidak memuaskan dengan banyak kekurangan)	Menunjukkan pemahaman dan penguasaan keterampilan yang kurang pada berbagai animasi berbasis Materi Microsoft Power Point yang disampaikan
0-30	1 (tidak memuaskan)	Menunjukkan kurangnya pemahaman dan penguasaan keterampilan pada berbagai animasi berbasis Microsoft Materi Microsoft Power Point yang disampaikan

Evaluasi Reaksi merupakan tahap awal dalam model evaluasi Kirkpatrick yang berfungsi untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran coding menggunakan *Scratch* dari perspektif peserta didik. Beberapa aspek yang dinilai meliputi kesesuaian materi dengan kebutuhan serta kemampuan pemahaman peserta didik, selain juga efektivitas metode penyampaian materi oleh Guru . Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner atau angket pada akhir setiap sesi pelatihan. Informasi yang diperoleh pada tahap ini kemudian menjadi dasar penting untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam proses pembelajaran selanjutnya agar lebih optimal dan menyenangkan bagi peserta didik. Hasil lebih lanjut dari evaluasi ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Evaluasi Reaksi Pembelajaran

NO	REKASI TERHADAP	SANGAT MEMUASKAN		MEMUASKAN		CUKUP MEMUASKAN		KURANG MEMUASKAN	
		JML	PERSEN	JML	PERSEN	JML	PERSEN	JML	PERSEN
1	Materi	8	40%	8	40%	3	15%	1	5%
2	Narasumber	6	30%	8	40%	4	20%	2	10%

Hasil evaluasi reaksi peserta siswa dalam bentuk pengolahan data secara grafis adalah seperti yang terlihat pada grafik di bawah ini di bawah ini



Gambar 1. Hasil Evaluasi Reaksi Pembelajaran

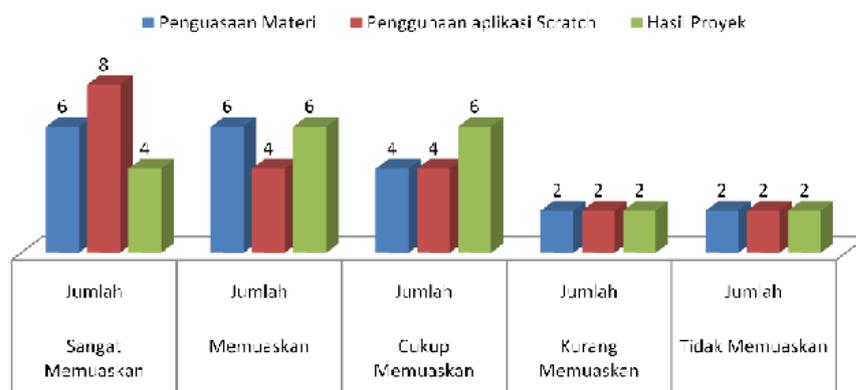
Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat disimpulkan bahwa mayoritas peserta menunjukkan respons positif terhadap pelatihan. Terhadap bobot materi, sebanyak 16 dari 20 peserta (80%) merasa sangat puas dan puas, sementara hanya 1 peserta yang merasa kurang puas, dan tidak ada yang menyatakan tidak puas. Sedangkan terhadap narasumber atau pelatih, sebanyak 14 peserta (70%) menyatakan sangat puas dan puas, 4 peserta merasa cukup puas, dan hanya 2 peserta yang merasa kurang puas. Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa baik materi maupun penyampaian oleh narasumber diterima dengan baik oleh sebagian besar peserta.

Evaluasi pembelajaran menitikberatkan pada pemahaman peserta terhadap konsep dasar pemrograman, kemampuan teknis menggunakan *platform Scratch*, serta keterampilan dalam merancang dan mengembangkan proyek digital sederhana. Untuk mengukur perkembangan peserta secara akurat, dilakukan penilaian melalui pre-test dan post-test yang membandingkan kemampuan sebelum dan sesudah pembelajaran. Penilaian dilakukan langsung oleh guru pembimbing berdasarkan tiga aspek utama: penguasaan materi, penggunaan fasilitas menu dan objek pada Scratch, serta tata letak atau tampilan akhir proyek. Data hasil evaluasi selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Tabel Evaluasi Pembelajaran

No	Evaluasi Belajar	Sangat Memuaskan		Memuaskan		Cukup Memuaskan		Kurang Memuaskan		Tidak Memuaskan	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	Penguasaan Materi	6	30%	6	30%	4	20%	2	10%	2	10%
2	Penggunaan aplikasi Scratch	8	40%	4	20%	4	20%	2	10%	2	10%
3	Hasil Proyek	4	20%	6	30%	6	30%	2	10%	2	10%

Hasil pengolahan data evaluasi peserta terhadap pelatihan Pembelajaran Coding di SMP Negeri 2 Kamang Magek, yang disajikan dalam bentuk grafik, dapat dilihat pada gambar berikut ini.



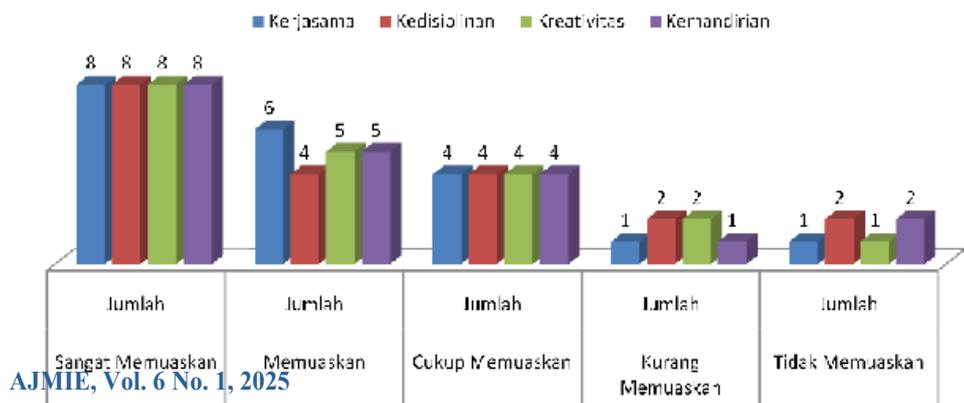
Gambar 2 Tabel Evaluasi Pembelajaran

Berdasarkan data tabel dan grafik yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi peserta pelatihan komputer menunjukkan hasil yang cukup beragam. Sebanyak 60% peserta dinilai sangat memuaskan hingga memuaskan, sementara sisanya menunjukkan pemahaman yang masih terbatas. Dalam penggunaan fasilitas PowerPoint berbasis animasi, mayoritas peserta (70%) menunjukkan hasil memuaskan hingga sangat memuaskan. Adapun dalam penggunaan menu, tools, dan area kerja pada Scratch, lebih dari 50% peserta mampu menggunakannya dengan baik, namun sekitar 30% peserta masih mengalami kesulitan dalam memanfaatkan tools secara optimal. Sementara itu, dalam merancang dan menjalankan proyek coding menggunakan Scratch, sekitar 20% peserta masih belum mampu memaksimalkan penggunaan blok program secara efektif.

Evaluasi perilaku bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang meliputi perubahan sikap, kebiasaan, serta penerapan kemampuan coding dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian dilakukan melalui observasi secara berkelanjutan, wawancara mendalam, serta pengumpulan laporan mengenai aktivitas atau proyek lanjutan yang dilakukan peserta. Setiap siswa yang dijadikan responden atau sampel diberikan pertanyaan mengenai tiga indikator penting, yaitu: 1) Menarik dan Bervariasi, 2) Atraktif dan Interaktif, 3) Komunikatif dan Akomodatif. Dari kuesioner yang telah disebar, peneliti disebar, peneliti mengolahnya dengan menggunakan Microsoft Excel dan menampilkannya dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 4 Hasil Evaluasi Perilaku

No	Evaluasi Perilaku	Sangat Memuaskan		Memuaskan		Cukup Memuaskan		Kurang Memuaskan		Tidak Memuaskan	
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
1	Kerjasama	8	40%	6	30%	4	20%	1	5%	1	5%
2	Kedisiplinan	8	40%	4	20%	4	20%	2	10%	2	10%
3	Kreativitas	8	40%	5	25%	4	20%	2	10%	1	5%
4	Kemandirian	8	40%	5	25%	4	20%	1	5%	2	10%



Gambar 3 Hasil Evaluasi Sikap

Hasil evaluasi perilaku peserta pelatihan *Coding Scratch* di SMP Negeri 2 Kamang Magek menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respons positif pada aspek pengetahuan dan keterampilan. Pada aspek **kerja sama**, 70% peserta merasa puas hingga sangat puas, meskipun masih ada 10% yang menilai kurang dan tidak memuaskan. Aspek **kedisiplinan** menunjukkan bahwa 65% peserta menyatakan puas hingga sangat puas, sementara 20% merasa kurang atau sangat tidak puas. Untuk **kreativitas**, sebanyak 65% juga merasa puas, meskipun terdapat 15% peserta yang tidak puas. Pada aspek **kemandirian**, 60% menyatakan puas hingga sangat puas, namun 15% peserta masih menunjukkan ketidakpuasan.

Hasil evaluasi merupakan tahap terakhir dalam model Kirkpatrick yang bertujuan mengukur dampak jangka panjang pembelajaran coding terhadap tujuan yang lebih luas, baik pada tingkat individu, institusi, maupun komunitas. Dalam konteks pembelajaran *Coding Scratch*, evaluasi hasil difokuskan pada sejauh mana pembelajaran ini meningkatkan kualitas pembelajaran TIK, minat peserta terhadap teknologi, serta kesiapan mereka menghadapi tantangan di era digital.

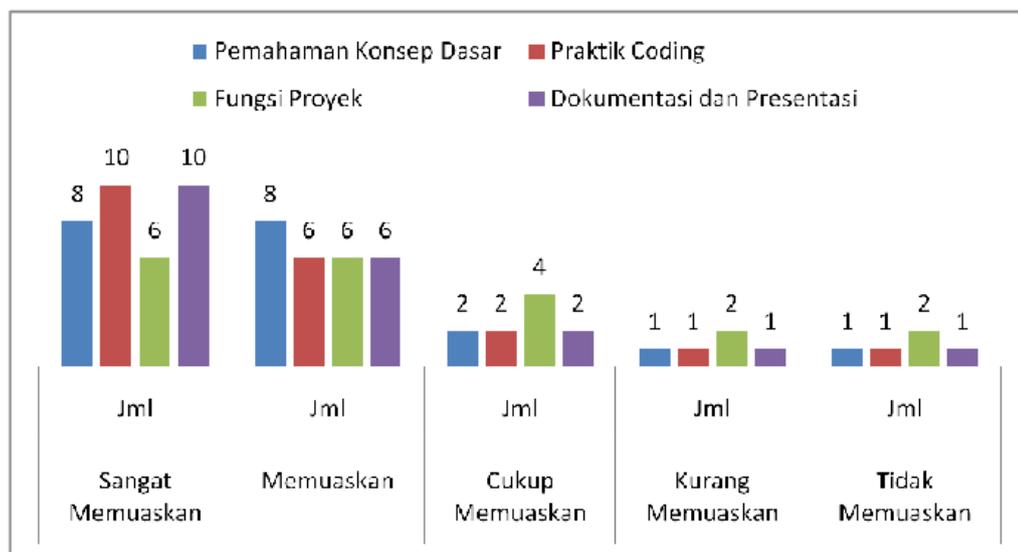
Berdasarkan hasil evaluasi, sebagian besar peserta mengalami peningkatan signifikan dalam minat terhadap pemrograman dan kemampuan berpikir logis. Banyak peserta yang aktif mengembangkan proyek-proyek *Scratch* di luar jam pelajaran, baik sebagai bagian dari tugas sekolah maupun sebagai kegiatan hobi. Hal ini juga mendorong guru pembina untuk mengintegrasikan pembelajaran *coding* ke dalam kurikulum atau kegiatan tematik di sekolah.

Tabel 5. Evaluasi Hasil Peserta

N O	Evaluasi Hasil	Sangat Memuaskan	Memuask an	Cukup Memuaskan	Kurang Memuask	Tidak Memuaskan
--------	-------------------	---------------------	---------------	--------------------	-------------------	--------------------

		n				n		an		n	
		Jml	%								
1	Pemahaman Konsep Dasar	8	40%	8	40%	2	10%	1	5%	1	5%
2	Praktik Coding	10	50%	6	30%	2	10%	1	5%	1	5%
3	Fungsi Proyek	6	30%	6	30%	4	20%	2	10%	2	10%
4	Dokumentasi dan Presentasi	10	50%	6	30%	2	10%	1	5%	1	5%

Sementara itu, data yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai hasil dari evaluasi akhir (*Evaluating Result*) ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 4 Evaluasi Hasil Pembelajaran

Pada aspek pemahaman konsep dasar, sebanyak 80% responden menyatakan sangat memuaskan dan memuaskan. Untuk aspek praktik coding, 50% responden menyatakan sangat puas dan 30% menyatakan

puas. Aspek fungsi proyek juga mendapatkan respon positif, dengan 60% peserta merasa sangat puas dan puas. Sementara itu, pada aspek dokumentasi dan presentasi, 80% peserta menyatakan sangat puas dan puas. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta mampu memahami dan mengaplikasikan materi coding dengan baik, meskipun masih terdapat sebagian kecil yang mengalami kesulitan.

3. Kendala yang Dihadapi dalam Pembelajaran

Dalam pelaksanaan penelitian berjudul *Evaluasi Pembelajaran Coding Scratch Berbasis Computational Thinking dengan Model Kirkpatrick di SMP Negeri 2 Kamang Magek*, terdapat beberapa kendala dan tantangan yang memengaruhi jalannya proses serta hasil penelitian. **Pertama**, kendala utama yang dihadapi adalah keterbatasan sarana pendukung untuk Akses Perangkat Komputer. Walaupun *Scratch* tergolong sebagai platform yang ringan dan mudah digunakan, tidak seluruh siswa memiliki akses terhadap perangkat komputer atau laptop pribadi yang layak untuk melakukan praktik coding secara maksimal, terutama ketika pembelajaran berlangsung secara daring atau di luar jam pelajaran reguler. Di samping itu, jumlah perangkat komputer yang tersedia di sekolah juga terbatas, sehingga penggunaan laboratorium harus dijadwalkan secara bergiliran, yang pada akhirnya mengurangi waktu praktik individu setiap siswa.

Kedua, tingkat pemahaman awal peserta didik terhadap konsep teknologi dan pemrograman sangat beragam. *Scratch* menggunakan antarmuka dan perintah berbasis bahasa Inggris. Bagi peserta didik yang belum terbiasa dengan istilah asing, hal ini menjadi hambatan dalam memahami fungsi blok-blok perintah dan logika program. Beberapa siswa memiliki pengalaman dasar, namun sebagian besar masih baru dan membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami konsep *computational thinking* dan pemrograman menggunakan *Scratch*. Perbedaan ini menimbulkan tantangan dalam menyamakan tingkat kemampuan kelas, sehingga guru harus memberikan perhatian khusus bagi siswa yang mengalami kesulitan.

Ketiga, Durasi Pembelajaran atau Keterbatasan waktu pembelajaran juga menjadi kendala. Waktu pembelajaran yang tersedia di

dalam jadwal pelajaran sering kali tidak cukup untuk mengeksplorasi seluruh fitur dan kemampuan *Scratch* secara mendalam. Hal ini menyebabkan peserta didik kesulitan untuk benar-benar memahami konsep dan praktik *coding* secara menyeluruh, terutama dalam pembuatan proyek yang kompleks. Hal ini membuat siswa belum sepenuhnya menguasai materi dan keterampilan yang diajarkan, sehingga diperlukan perpanjangan waktu atau sesi tambahan agar hasil pembelajaran bisa maksimal.

Keempat, pada tahap evaluasi perilaku dan hasil jangka panjang (level 3 dan 4 model *Kirkpatrick*), waktu penelitian yang terbatas juga menghambat pengamatan perubahan perilaku siswa secara menyeluruh serta dampak jangka panjang dari pembelajaran *coding*. Perubahan sikap dan keterampilan biasanya memerlukan waktu lebih lama untuk benar-benar terinternalisasi dan terlihat nyata di luar lingkungan sekolah. Terakhir, motivasi dan dukungan lingkungan sekitar juga memengaruhi efektivitas pembelajaran. Beberapa siswa kurang memiliki motivasi atau dukungan keluarga untuk mempelajari *coding*, yang berdampak pada partisipasi dan konsistensi mereka selama proses belajar.

4. Rekomendasi untuk Pengembangan Program

Program pembelajaran *Coding Scratch* berbasis computational thinking memiliki potensi besar dalam mengembangkan literasi digital dan keterampilan abad ke-21 siswa di tingkat SMP. Agar program pelatihan *Coding Scratch* dapat terus berkembang secara efektif dan berdampak jangka panjang maka rekomendasi Pengembangan Evaluasi Program Pelatihan *Coding Scratch*. **Pertama**, peningkatan kompetensi guru menjadi faktor kunci, karena guru memegang peran sentral sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi dan membimbing siswa memahami konsep *coding*. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan yang menggabungkan aspek pedagogis dan teknis sangat diperlukan.

Kedua, integrasi evaluasi ke dalam *Learning Management System (LMS)* seperti *Google Classroom* akan membantu proses evaluasi menjadi lebih sistematis, efisien, dan terdokumentasi dengan baik. **Ketiga**, perlu adanya kurikulum yang fleksibel dan terintegrasi lintas mata pelajaran,

sehingga coding tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi alat untuk memahami dan menerapkan konsep dalam berbagai bidang akademik. **Keempat**, penyediaan infrastruktur yang memadai, seperti perangkat komputer, jaringan internet, dan laboratorium, merupakan prasyarat penting bagi keberhasilan implementasi program. **Kelima**, pengembangan modul pembelajaran berbasis proyek dan kontekstual dapat meningkatkan relevansi dan daya tarik pembelajaran, mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif melalui tantangan nyata.

Keenam, diperlukan evaluasi dan pengembangan program secara berkelanjutan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai dan perbaikan dapat dilakukan berdasarkan temuan lapangan. **Terakhir**, pelibatan orang tua dan komunitas dalam proses pembelajaran akan memperkuat dukungan terhadap siswa dan memperluas dampak program di luar lingkungan sekolah. Kolaborasi ini dapat diwujudkan melalui kegiatan yang memamerkan karya siswa, sekaligus menumbuhkan apresiasi terhadap pentingnya literasi digital di era modern.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan *platform Scratch* dalam pembelajaran *coding* mampu secara efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar pemrograman, sekaligus mendorong berkembangnya keterampilan berpikir komputasional. Dengan pendekatan yang bersifat visual, interaktif, dan menyenangkan, *Scratch* menjadi media pembelajaran yang sesuai untuk siswa tingkat SMP dalam mengasah logika berpikir, kreativitas, serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

Untuk mengevaluasi sejauh mana pembelajaran coding dengan *Scratch* berjalan secara efektif, dilakukan penilaian secara komprehensif yang mencakup berbagai aspek penting dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan evaluasi yang terstruktur dalam beberapa tahap, hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai

keberhasilan pelaksanaan program sekaligus mengungkap area yang masih perlu ditingkatkan.

Pada tahap Evaluasi Reaksi, siswa memberikan respons yang sangat baik, ditandai dengan antusiasme, motivasi tinggi, dan ketertarikan terhadap materi serta metode pengajaran yang digunakan. Selanjutnya, Evaluasi Pembelajaran melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test, serta kemampuan mereka dalam mengembangkan proyek digital secara kreatif dan aplikatif. Pada tahap Evaluasi Perilaku, pembelajaran terbukti memberikan dampak jangka panjang, di mana siswa mulai menerapkan keterampilan coding dalam tugas sekolah maupun proyek pribadi, serta menunjukkan peningkatan kemandirian dan kemampuan berkolaborasi.

E. Datar Rujukan

- Ahmed Zaid, D., Djamaa, B., & Benatia, M. A. (2024). Learning N: M Structured Sparse Neural Networks from Scratch: A Comparative Study. *International Conference on Computing Systems and Applications*, 57–69.
- Citarsa, I., Satiawan, I., Suksmadana, I., Wiryajati, I., & Nababan, S. (2021). Pengenalan Aplikasi Edukasi Pemrograman Komputer Scratch Kepada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Negeri Model Mataram. *Jurnal Bakti Nusa*, 2(2), 72–81.
- Fauziyah, F. D., & Sujarwo, I. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Geometri ditinjau dari Persepsi Siswa. *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 10–22.
- Gusti, S. M., & Ambiyar, A. (2021). Evaluasi Layanan Bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 174–180.
- Harahap, M., & Eliza, D. (2022). E-modul pembelajaran coding berbasis pengenalan budaya Indonesia untuk meningkatkan computational thinking. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3063–3077.
- Heydari, M. R., Taghva, F., Amini, M., & Delavari, S. (2019). Using Kirkpatrick's model to measure the effect of a new teaching and learning methods workshop for health care staff. *BMC Research Notes*, 12, 1–5.
- Istiqomah, N. (2024). Coding For Kids: Belajar Pemograman Dengan

Scratch. Penerbit Tahta Media.

- Khosyiin, M. I. (2022). Evaluasi program pelatihan model kirkpatrick. *CERMIN: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Berbasis Islam Nusantara*, 1(2), 42–46.
- Khosyiin, M. I., & Fakhruddin, M. (2022). *Evaluasi Program Pelatihan Model Kirkpatrick*. *Cermin: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Berbasis Islam Nusantara*, 1 (2), 42–46.
- Kuantitatif, P. P. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Lenggogeni, L., Roqoyyah, S., & Siliwangi, I. (2021). Creative of learning students elementary education penggunaan media video animasi berbantuan scratch melalui model pembelajaran picture and picture terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa pada mata pelajaran IPA materi daur hidup hewan kelas IV. *Journal of Elementary Education*, 4(02), 249–256.
- Lutfina, E., & Wardhani, A. K. (2020). Pengenalan dan pelatihan pemrograman berbasis blok bagi anak. *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 107–111.
- Mallete, L. A., & Saldaña, J. (2019). Teaching qualitative data analysis through gaming. *Qualitative Inquiry*, 25(9–10), 1085–1090.
- Molina-Ayuso, Á., Adamuz-Povedano, N., Bracho-López, R., & Torralbo-Rodríguez, M. (2022). Introduction to computational thinking with Scratch for teacher training for Spanish primary school teachers in mathematics. *Education Sciences*, 12(12), 899.
- Sugiyono, S., Sutarman, S., & Rochmadi, T. (2019). Pengembangan sistem computer based test (CBT) tingkat sekolah. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 2(1), 1–8.
- Sujana, A., & Rachmatin, D. (2019). Literasi digital abad 21 bagi mahasiswa PGSD: apa, mengapa, dan bagaimana. *Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(1), 3–13.
- Sukirman, S., Ibhari, L. F. M., Said, C. S., & Murtiyasa, B. (2022). A strategy of learning computational thinking through game based in virtual reality: Systematic review and conceptual framework. *Informatics in Education*, 21(1), 179–200.
- Supriadi, D. (2020). *Coding Scratch Basic-Scratch 3* (Vol. 1). Saung Coding.
- Suseno, I., Supeno, S., & Miranti, I. (2017). Pengaruh motivasi, disiplin kerja dan gaya kepemimpinan kepala sekolah terhadap kinerja guru

bahasa inggris SMP DKI Jakarta. *Deiksis*, 9(01), 90–99.