



Media *Project Cat Walk* Berbasis *Scratch* pada Materi Pola Bilangan: Dampaknya terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Sekolah Dasar

Ratih Ambar Sari¹, Cucun Sunaengsih², Isrok'atun³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Daerah Sumedang,
Universitas Pendidikan Indonesia
Surel: ratihambarsari@upi.edu

Abstract

This research is motivated by the low mathematical logical thinking skills of students due to monotonous conventional teaching. This study aims to determine the effect of the Scratch-based Cat Walk Project on the mathematical logical thinking abilities of fourth-grade elementary school students on the topic of number patterns. The research method used is a quasi-experimental design with a Nonequivalent Control Group. Thru purposive sampling technique, a sample of 55 fourth-grade students in Depok City was selected, divided into 27 students in the experimental group (Scratch-based Project Cat Walk) and 28 students in the control group (conventional learning). The data collection instrument used was a test of mathematical logical thinking ability. The research results show that the experimental class experienced an increase in the average score from a pretest of 51.1 to a posttest of 71.7 (N-Gain 0.46). Meanwhile, the control class increased from a pretest of 50.7 to a posttest of 60.7 (N-Gain 0.18). Based on these results, it is concluded that there is a significant difference in influence, where the use of the Scratch-based Project Cat Walk has a higher positive impact compared to conventional learning.

Keyword: Scratch-Based Cat Walk Project, Mathematical and Logical Thinking Skills, Number Patterns, Fourth-Grade Elementary School Students

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir logis matematis siswa akibat pembelajaran konvensional yang monoton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pola bilangan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalent Control Group*. Melalui teknik *purposive sampling*, terpilih sampel sebanyak 55 siswa kelas IV di Kota Depok, yang terbagi menjadi 27 siswa kelas eksperimen (*Project Cat Walk* berbasis *Scratch*) dan 28 siswa kelas kontrol (pembelajaran konvensional). Instrumen pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir logis matematis. Hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* 51,1 menjadi *posttest* 71,7 (*N-Gain* 0,46). Sementara itu, kelas kontrol meningkat dari *pretest* 50,7 menjadi *posttest* 60,7 (*N-Gain* 0,18). Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan, di mana penggunaan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* memberikan pengaruh positif yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Project Cat Walk* Berbasis *Scratch*, Kemampuan Berpikir Logis Matematis, Materi Pola Bilangan, Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Di era digital menuntut penggunaan media pembelajaran yang tidak sekadar menyampaikan informasi, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa, termasuk dalam pembelajaran matematika (Gradini et al., 2025; Wahyuni et al., 2024). Namun, kenyataannya masih terdapat kemampuan berpikir logis matematis siswa SD yang rendah, terutama dalam menyelesaikan soal yang memerlukan urutan langkah berpikir, hubungan sebab-akibat, serta pengambilan keputusan logis berdasarkan data yang tersedia. Penerapan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan berperan penting dalam menumbuhkan motivasi belajar siswa, serta menciptakan suasana belajar yang aman dan kondusif, sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan optimal dalam pembelajaran (Sunaengsih et al., 2023; Zainil et al., 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Scratch*. Penggunaan *Scratch* dalam pembelajaran memungkinkan siswa belajar konsep matematika secara konkret melalui visualisasi, simulasi, dan proyek sederhana (Anwar et al., 2025). *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* merupakan salah satu bentuk pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa dalam merancang dan menggerakkan karakter (*sprite*) kucing sesuai dengan perintah yang disusun. Dalam proses ini, siswa dituntut untuk menyusun urutan langkah (*sequence*), mengenali pola gerak

(*pattern*), memahami kondisi tertentu (*conditional*), serta memprediksi hasil dari setiap perintah yang diberikan. Aktivitas tersebut memiliki keterkaitan erat dengan indikator kemampuan berpikir logis matematis.

Selain itu, Struktur algoritmik yang tertanam dalam media tersebut memiliki hubungan dengan proses penalaran matematis, khususnya pada materi pola bilangan yang menuntut kemampuan mengenali keteraturan, menentukan hubungan antarunsur, serta memprediksi pola berikutnya. Dengan demikian, penggunaan media *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* tidak hanya menjadi sarana penyampaian materi, tetapi juga membantu siswa mengembangkan cara berpikir logis melalui aktivitas mengamati alur, memahami hubungan sebab-akibat, dan mengevaluasi hasil yang ditampilkan.

Pembelajaran matematika tidak hanya bergantung pada penyampaian konsep secara abstrak, melainkan perlu dikemas melalui peristiwa konkret yang bersumber dari situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan ini mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang pada dasarnya bersifat abstrak, salah satu wujud konkret dari pendekatan tersebut adalah dengan melibatkan objek fisik sebagai media pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

Kemampuan berpikir logis matematis pada anak usia 9–10 tahun erat kaitannya dengan kemampuan mereka dalam memahami urutan, mengenali pola, menarik kesimpulan, dan memahami hubungan sebab-akibat secara terstruktur. Dalam konteks pembelajaran matematika, materi pola bilangan menuntut siswa untuk mampu mengidentifikasi aturan, memprediksi

suku berikutnya, dan menyusun generalisasi berdasarkan pola yang diamati yang kesemuanya merupakan proses berpikir logis yang terstruktur dan sistematis. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu menstimulasi proses kognitif tersebut secara langsung dan bermakna (Calder, 2018).

Project Cat Walk berbasis *Scratch* hadir sebagai media pembelajaran interaktif yang dirancang untuk menjembatani kesenjangan antara konsep matematika yang bersifat abstrak dengan karakteristik berpikir konkret siswa dan memberikan visualisasi langsung terhadap konsep pola bilangan melalui pergerakan karakter (*sprite*) dan tampilan interaktif yang telah disiapkan dalam media (Çakıroğlu & Muştuoğlu, 2025). Ketika siswa menggunakan media tersebut, mengamati urutan gerakan, menentukan langkah selanjutnya, serta menanggapi pertanyaan atau tantangan yang muncul, siswa secara tidak langsung melakukan proses penalaran sebab-akibat dan membangun pemahaman mengenai hubungan antarbilangan. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan berpikir logis matematis, seperti menentukan aturan pola, membandingkan pola, membuat prediksi, serta memberikan alasan terhadap suatu kesimpulan. Oleh karena itu, penggunaan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* berpotensi menjadi pendekatan pembelajaran yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir logis matematis siswa sekolah dasar (Molina-Ayuso et al., 2024).

Kemampuan berpikir logis matematis merupakan kecakapan individu dalam menghubungkan konsep dan fakta matematika secara runtut, logis, dan terstruktur (Farihah, 2023). Peran

kemampuan berpikir logis matematis sangat penting karena merupakan pondasi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari maupun dalam pembelajaran konsep matematika yang lebih kompleks. Namun, dalam praktik pembelajaran sehari-hari, guru masih sering menggunakan metode konvensional yang kurang menarik dan kurang mendorong siswa untuk berpikir secara aktif dan kritis.

Penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan *Scratch* dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Dewi, Zulfa, dan Karlimah (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Scratch* memberikan dampak positif terhadap proses berpikir siswa dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Penelitian tersebut menegaskan bahwa aktivitas pemrograman visual dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih logis dan kontekstual. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu lebih berfokus pada pengembangan dan kelayakan media pembelajaran, sehingga belum mengkaji secara mendalam pengaruh *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa secara kuantitatif. Selain itu, desain penelitian yang digunakan belum melibatkan perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta belum menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa secara statistik.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan pada pengujian empiris penerapan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar melalui pendekatan

kuantitatif. Berdasarkan pemaparan di atas, maka tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen tipe *Nonequivalent Control Group*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch*, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional tanpa menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch*. Populasi merupakan seluruh data objek penelitian. Populasi dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas serta ciri eksklusif yang ditetapkan oleh peneliti buat dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Mushofa et al., 2024). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV sekolah dasar di Kecamatan Pancoran Mas dan Kecamatan Beji.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* (Sugiyono, 2019). Berdasarkan teknik tersebut, terpilih dua sekolah dasar negeri sebagai sampel penelitian, yaitu SD Negeri Beji sebagai kelas eksperimen dan SD Negeri Mampang 2 sebagai kelas kontrol. Kedua sekolah tersebut memiliki akreditasi yang sama, yaitu akreditasi A, sehingga dapat mewakili populasi penelitian secara proporsional. Adapun jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 55 siswa, dengan rincian 27 siswa kelas IV SD Negeri Beji 3 sebagai kelas eksperimen yang dalam

pembelajaran menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch*, dan 28 siswa kelas IV SD Negeri Mampang 2 sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes untuk mengukur kemampuan konsep logika matematika siswa kelas IV. Tes merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dijawab atau dikerjakan oleh siswa (Suhandi & Maemonah, 2022).

Instrumen tes diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen tes kemampuan berpikir logis matematis disusun berdasarkan beberapa indikator, yaitu (1) membuat makna tentang jawaban jawaban argumen yang masuk akal, (2) membuat hubungan logis di antara konsep dan fakta yang berbeda, (3) menduga dan menguji berdasarkan akal, (4) menyelesaikan masalah matematis secara rasional, serta (5) menarik kesimpulan yang logis (Fariyah, 2023). Instrumen penelitian perlu melalui tahap uji coba sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji instrumen dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan setiap butir soal melalui analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang mampu memberikan data yang akurat mengenai kemampuan peserta didik (Sari et al., 2026).

Selanjutnya, dilakukan analisis data untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV

SD. Data yang dikumpulkan melalui tes (*pretest* dan *posttest*) dianalisis secara kuantitatif menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics. Prosedur analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain:

Statistik deskriptif merupakan bagian dari ilmu statistika yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, serta menganalisis data kuantitatif guna memberikan gambaran yang sistematis dan jelas mengenai suatu fenomena atau kejadian (Sunarto & Indra, 2024). Uji Statistik deskriptif dalam penelitian ini menggunakan bantuan IBM SPSS Statistics yang meliputi: mean (nilai rata-rata dari data yang dikumpulkan), maksimum (nilai tertinggi dari data yang telah dikumpulkan), minimum (nilai terendah dari data yang telah dikumpulkan), dan standar deviasi (variabilitas dari penyimpangan terhadap nilai rata-rata).

Tahap selanjutnya sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji prasyarat, untuk menentukan teknik analisis statistik yang sesuai. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data penelitian berdistribusi normal atau tidak (Isnaini et al., 2025). Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelompok penelitian.

Apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji *independent samples t-test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan berpikir logis matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, apabila hasil uji

normalitas menunjukkan bahwa salah satu kelompok data tidak berdistribusi normal (nilai signifikansi $< 0,05$), maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney U Test* sebagai alternatif untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir logis matematis antara kedua kelompok. Pengambilan keputusan dilakukan, yaitu apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, sedangkan apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Selain itu, analisis peningkatan kemampuan siswa dilakukan melalui perhitungan *N-Gain* berdasarkan perbandingan skor *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui tingkat efektivitas perlakuan yang diberikan. Penggunaan analisis *N-Gain* digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah penerapan suatu perlakuan dalam penelitian eksperimen (Wahab et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pola bilangan. Data penelitian diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen terdiri atas 27 siswa di SDN Beji 3 Depok dan kelas kontrol terdiri atas 28 siswa di SDN Mampang 2 Depok. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai *Pretest* di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Mean	Simpangan Baku
Eksperimen	25	85	51,1	16,99
Kontrol	32,5	82,5	50,7	14,01

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai *Posttest* di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Mean	Simpangan Baku
Eksperimen	30	100	71,7	17,26
Kontrol	32,5	92,5	60,7	15,16

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, diperoleh gambaran kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa pada kedua kelas. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 51,1, sedangkan nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 71,7. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 50,7 dan meningkat menjadi 60,7 pada nilai *posttest*. Data

tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan kemampuan berpikir logis matematis setelah mengikuti proses pembelajaran, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tahap selanjutnya sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji prasyarat, untuk menentukan teknik analisis statistik yang sesuai

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Nilai *Pretest* di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)		Uji Homogenitas		Uji Beda Rata-Rata	
	Sig.	Keterangan	Sig.	Keterangan	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,078	Berdistribusi Normal	0,272	Homogen	0,925	Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai <i>pretest</i> antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
Kontrol	0,005	Berdistribusi Tidak Normal				

Analisis uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dilakukan untuk mengetahui mengetahui bahwa data nilai *pretest* kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas nilai *pretest* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen memperoleh nilai

signifikansi sebesar $0,078 > 0,05$, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Sementara itu, pada kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,005 < 0,05$, sehingga data dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,272 > 0,05$, sehingga dapat diartikan

bahwa variansi data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Selanjutnya, dilakukan uji beda rata-rata menggunakan uji nonparametrik, yaitu *Mann-Whitney U Test*, karena salah satu data *pretest* tidak memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji beda rata-rata menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,925 > 0,05$.

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Nilai *Posttest* di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)		Uji Homogenitas		Uji Beda Rata-Rata	
	Sig.	Keterangan	Sig.	Keterangan	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,507	Berdistribusi Normal	0,457	Homogen	0,016	Terdapat perbedaan rata-rata nilai <i>pretest</i> antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
Kontrol	0,786	Berdistribusi Normal				

Berdasarkan Tabel 4. hasil analisis kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa data nilai *posttest* menunjukkan pada kedua kelas berdistribusi normal. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,507 dan kelas kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,786. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka kedua data berdistribusi normal, sehingga penggunaan uji parametrik *Independent Samples T-Test* pada tahap akhir menjadi sah dan valid.

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,457 > 0,05$, sehingga dapat diartikan bahwa variansi data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Hasil uji *independent samples t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,016 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, apabila nilai

signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan berpikir logis matematis yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selain itu, dilakukan analisis peningkatan kemampuan melalui perhitungan *N-Gain*. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,46 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,18 dengan kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Perbedaan peningkatan tersebut tidak terlepas dari karakteristik *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* yang secara epistemologis selaras dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas IV sekolah dasar. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, siswa usia 9–10 tahun berada pada fase operasional konkret, di mana proses berpikir logis masih sangat bergantung pada representasi visual dan pengalaman langsung yang dapat diamati secara nyata (Isrok'atun, 2021).

Dalam konteks ini, media *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* berfungsi sebagai jembatan kognitif antara konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman belajar yang bersifat konkret dan bermakna. Ketika siswa mengamati dan berinteraksi secara langsung dengan media *Project Cat Walk* berbasis *Scratch*, siswa tidak sekadar menerima informasi secara pasif, melainkan secara aktif mengonstruksi pemahaman melalui proses eksplorasi visual, mengamati pola pergerakan sprite, mengidentifikasi keteraturan pola bilangan, serta menarik kesimpulan secara mandiri berdasarkan apa yang mereka lihat dan alami, yang merupakan indikator utama kemampuan berpikir logis matematis. Dengan demikian, pengalaman belajar yang konkret melalui media *Scratch* dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir logis secara bertahap (Wibowo et al., 2025).

Pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional lebih banyak menggunakan penjelasan

langsung dan latihan soal tertulis, siswa pada kelas kontrol cenderung memperoleh pengalaman belajar yang lebih terbatas dalam mengeksplorasi konsep pola bilangan. Kondisi tersebut yang menyebabkan peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Hal ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *Scratch* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa. Penelitian Dewi, Zulfa, dan Karlimah (2025) melengkapi temuan dengan membuktikan bahwa media *Scratch* berbasis *active learning* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media *Scratch* mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan interaktif, serta mendorong siswa untuk berpikir secara runtut dan sistematis melalui penyusunan blok perintah dan algoritma sederhana. Selain itu, penggunaan *Scratch* memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Hal ini juga selaras dengan pendapat Fikriyah, Wiryanto, & Istiq'faqoh, (2024), yang mengungkapkan bahwa *Scratch* merupakan media pembelajaran interaktif berbasis pemrograman visual yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, kemampuan berpikir komputasional, pemahaman konsep, serta keterampilan berpikir logis dan sistematis.

Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional juga menunjukkan

adanya peningkatan kemampuan berpikir logis matematis, terlihat dari peningkatan nilai *posttest* dibandingkan nilai *pretest*. Namun, peningkatan tersebut lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Rendahnya peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik pembelajaran konvensional yang cenderung monoton, berpusat pada penyampaian materi satu arah dari guru, kurangnya memfasilitasi siswa untuk eksplorasi, dan terlihat aktif dalam proses pembelajaran masih terbatas (Mutia et al., 2025).

Pembelajaran konvensional yang berfokus pada hafalan rumus dan prosedur cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi secara pasif, sehingga proses berpikir siswa tidak terlatih untuk menyusun argumen, menghubungkan konsep, maupun menarik kesimpulan secara mandiri. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pendekatan inovatif seperti pembelajaran berbasis proyek atau penggunaan teknologi digital diperlukan untuk menggantikan metode konvensional yang berfokus pada hafalan dalam rangka mengasah kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis siswa (Putri et al., 2026).

Selain itu, pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional juga menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir logis matematis ke arah yang positif, namun peningkatannya jauh lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal tersebut disebabkan oleh karakteristik pembelajaran konvensional yang cenderung monoton dan berpusat pada penyampaian materi satu arah dari guru, (Mutia et al., 2025). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran *Project Cat Walk* berbasis

Scratch dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi pola bilangan. Pembelajaran menggunakan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir logis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi interaktif dapat menjadi salah satu alternatif dalam mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya dalam membantu siswa memahami konsep pola bilangan melalui aktivitas yang lebih menarik dan melibatkan keterampilan berpikir logis. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek penelitian yang terbatas dan pelaksanaan penelitian yang hanya dilakukan pada dua sekolah dasar di wilayah Depok, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penerapan *Project Cat Walk* berbasis *Scratch* masih bergantung pada ketersediaan perangkat pendukung seperti komputer atau gawai serta kondisi fasilitas teknologi di sekolah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dengan cakupan sampel yang lebih luas, durasi penerapan yang lebih panjang, serta mempertimbangkan kesiapan sarana dan prasarana pembelajaran berbasis teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, K., Kamid, K., Kurniawan, W., Sofnidar, S., & Alrizal, A. (2025). Peningkatan Ketrampilan Berfikir Computational Thinking Dalam Pembelajaran Berbasis Programming-Matematika Menggunakan Menggunakan Scratch. *Jurnal JUPEMA*, 4(1), 50–60.
<https://doi.org/10.22437/jupema.v4i1.38084>
- Çakıroğlu, Ü., & Muştuoğlu, E. (2025). Mathematical Thinking behind Coding: Promoting Generalization Skills via Scratch. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23(7), 2375–2396.
<https://doi.org/10.1007/s10763-025-10556-9>
- Calder, N. (2018). Using Scratch to facilitate mathematical thinking. *Waikato Journal of Education*, 23(2).
<https://doi.org/10.15663/wje.v23i2.654>.To
- Dewi, A. A., Zulfa, N. S., & Karlimah. (2025). *PENGEMBANGAN MEDIA SCRATCH BERBASIS ACTIVE LEARNING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR Abstrak A .* *Pendahuluan Penelitian ini dilatarbelakangi oleh problematika dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar yang memiliki sejumlah tantangan dal.* 9(2), 595–616.
<https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i2.1738>
- Fariyah, L. (2023). Kemampuan berpikir logis matematis siswa melalui pembelajaran pbl dengan pendekatan stem pada materi statistika kelas VIII a di smpn 3 ledokombo jember. *Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember*.
<https://digilib.uinkhas.ac.id/26076/>
- Fikriyah, N., Wiryanto, W., & Istiq'faroh, N. (2024). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGGUNAAN MEDIA INTERAKTIF SCRATCH PADA PENINGKATAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SD. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 231–246.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/20251>
- Gradini, E., Firmansyah B, F. B., Noviani, J., & Ulya, K. (2025). Fostering Higher-Order Thinking Skills in Mathematics Education: Strategies, Challenges, and Classroom Practices. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 13(2), 135.
<https://doi.org/10.33394/jps.v13i2.15099>
- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). Teknik Analisis Data Uji Normalitas. *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1377–1384.
<https://al-haramjournal.id/index.php/J-CEKI/article/view/7007>
- Isrok'atun. (2021). *Memahami Konsep Dasar Matematika untuk PGSD*. Bumi Aksara.
- Isrok'atun, & Amelia Rosmala. (2018).



- Model-Model Pembelajaran. Bumi Aksara.*
- Molina-Ayuso, Á., Adamuz-Povedano, N., Bracho-López, R., & Torralbo-Rodríguez, M. (2024). Computational Thinking with Scratch: A Tool to Work on Geometry in the Fifth Grade of Primary Education. *Sustainability (Switzerland)*, 16(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su16010110>
- Mushofa, M., Hermina, D., & Huda, N. (2024). Memahami Populasi dan Sampel: Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Syntax Admiration*, 5(12), 5937–5948. <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i12.1992>
- Mutia, N., Sismia, T. N. Z., Ramadhani, K. R., & Suryapuspita, A. (2025). Perbandingan Motivasi Belajar Siswa Melalui Metode Ceramah dan Digital. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(02), 2514–2520. <https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/juperan/article/view/1800>
- Putri, Z. T. R., Meiliasari, M., & Rahayu, W. (2026). Mengasah Kemampuan Berpikir Matematis sebagai Salah Satu Kemampuan dalam Pembelajaran Abad-21. *JURNAL JENDELA MATEMATIKA*, 4(01), 36–44. <https://doi.org/10.57008/jjm.v4i01.1960>
- Sari, N., Hidayah, N., & Yanti, Y. (2026). *Pengaruh Metode Guided Reading Berbantuan Media Story Book terhadap Kemampuan Membaca Pemahaman Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. 10(3), 175–188.*
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Jakarta: Alfabeta.
- Suhandi, S., & Maemonah, M. (2022). ANALISIS INSTRUMENT TES MULTIPLE CHOICE SEBAGAI ALAT EVALUASI MATA PELAJARAN SKI KELAS IX DI MTS PRINGGABAYA. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 2(2), 91–101. <https://doi.org/10.33379/primed.v2i2.1363>
- Sunaengsih, C., Isrok'atun, I., Djuanda, D., Syahid, A. A., & Juneli, J. A. (2023). Peningkatan Pemahaman Guru Sekolah Dasar Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Inovatif Pada Implementasi Kurikulum Merdeka. *Batoboh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 163–169. <https://journal.isipadangpanjang.ac.id/index.php/Batoboh/article/view/3881>
- Sunarto, A., & Indra, Y. A. (2024). *Pengantar Statistik Sosial.* PT Mafy Media Literasi Indonesia.
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Wahyuni, N., Mulyono, D., & Mawardi, D. N. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media



Pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(2), 153–166.
<https://doi.org/10.33369/jp2ms.8.2.153-166>

Wibowo, A. H., Syahib, M. I., & Hadistio, R. R. (2025). Pelatihan Koding Dasar dan Game Edukasi Menggunakan Scratch untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SD Kelas VI. *ANOA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 04(02), 1–9.
<https://doi.org/10.51454/anoa.v4i02.1577>

Zainil, M., Kenedi, A. K., Rahmatina, Indrawati, T., & Handrianto, C. (2022). The Influence of a STEM-Based Digital Classroom Learning Model and High-Order Thinking Skills on the 21st-Century Skills of Elementary School Students in Indonesia. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(1), 29–35.
<https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i1.4336>