



Pengaruh Pendekatan *Computational Thinking* Berbantuan *Scratch* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra

Rahmi Radita Nasution¹, Suci Frisnoiry²

^{1,2} Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara

Email: rahmiditanasution@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian diambil dengan teknik sampling jenuh dimana kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 4 butir soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yang meliputi indikator memahami masalah, menyusun strategi, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali. Analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata, nilai posttest kelas kontrol adalah 46,97 dan nilai posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 69,86. Uji *Independent sample t-test* menghasilkan nilai signifikansi 0,002 ($<0,05$), sehingga diketahui terdapat perbedaan pengaruh pendekatan *computational thinking* berbantuan *scratch* dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra.

Kata Kunci: Pendekatan *computational thinking*, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengembangan pengetahuan, karakter, dan keterampilan individu yang berlangsung sepanjang hayat (*long life education*) serta terjadi dalam berbagai situasi dan lingkungan kehidupan. Sistem pendidikan dan penerapan pembelajaran yang berkualitas berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan daya saing suatu negara (Mulyanto dkk., 2022). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, meliputi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat (Pristiwanti dkk., 2022).

Secara leksikal, Kamus Besar Bahasa Indonesia memaknai pendidikan sebagai proses memelihara dan memberi ajaran yang berkaitan dengan akhlak dan kecerdasan pikiran (Azzahra & Irawan, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, Ki Hadjar Dewantara menyatakan bahwa pendidikan merupakan upaya untuk menumbuhkan budi pekerti, kecerdasan intelektual, dan kesehatan jasmani anak secara seimbang agar tercapai kesempurnaan hidup sesuai dengan tuntutan zamannya (Febriyanti, 2021).

Salah satu bidang ilmu yang memiliki peran strategis dalam pendidikan adalah matematika. Matematika diajarkan pada seluruh jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan anak usia dini hingga pendidikan tinggi, dan menjadi mata pelajaran wajib dengan alokasi waktu pembelajaran yang relatif besar. Hal ini menunjukkan bahwa matematika memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir dan penguasaan ilmu pengetahuan serta teknologi. Putri dkk. (2022) menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan dan memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga dipandang sebagai ilmu yang terstruktur, bersifat deduktif, tersusun secara sistematis, serta memiliki objek kajian yang abstrak dan dikembangkan melalui aksioma hingga membentuk teori yang konsisten (Mytra dkk., 2023).

Pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, dan kreatif dalam memecahkan masalah (Marni & Pasaribu, 2021). Umar dkk. (2022) menegaskan bahwa pembelajaran matematika berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis, serta kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun demikian, capaian pembelajaran matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil studi Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) melalui Program for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa skor literasi matematika Indonesia pada tahun 2022 sebesar 366, mengalami penurunan 13 poin dibandingkan tahun 2018 yang mencapai skor 379. Skor tersebut berada di bawah rata-rata global sebesar 472 dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-70 dari 81 negara peserta (OCDE, 2023). Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada pada level 1a, yaitu hanya mampu menyelesaikan permasalahan dengan konteks sederhana dan informasi yang disajikan secara eksplisit,

namun belum mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah yang lebih kompleks (Friantini dkk., 2024).

Upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu kompetensi utama. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menetapkan lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi (Alifa & Dewi, 2023). Di antara kelima standar tersebut, kemampuan pemecahan masalah memiliki peran yang sangat penting. Kusaeri (2019) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan proses menggambarkan, mengklasifikasikan, mengabstraksikan, menganalisis, mensintesis, dan menyimpulkan berbagai informasi secara terkoordinasi. Kemampuan pemecahan masalah juga dipahami sebagai kemampuan berpikir kompleks dalam mencari solusi atas suatu permasalahan (Layali & Masri, 2020). Menurut Polya (1973), pemecahan masalah merupakan usaha untuk menemukan solusi dari suatu kesulitan melalui empat tahapan, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki siswa agar mampu menghadapi permasalahan baru yang tidak dapat diselesaikan secara langsung (Suryani dkk., 2020). Zakiyah dkk. (2019) menyatakan bahwa kemampuan ini merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan NCTM (2000) yang menegaskan bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan, karena semakin banyak siswa yang mampu menyelesaikan masalah, maka semakin tinggi tingkat keberhasilan pembelajaran. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga berkontribusi dalam meningkatkan daya analitis siswa dan membantu mereka menerapkan pengetahuan matematika pada berbagai situasi (Nurhasanah & Luritawaty, 2021).

Meskipun memiliki peran yang sangat penting, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih menunjukkan hasil yang kurang optimal. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan rendahnya kemampuan tersebut. Penelitian Yuhani dkk. (2018) di SMP Negeri 2 Cimahi menunjukkan bahwa rata-rata skor pretest kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah, baik pada kelas kontrol maupun kelas

eksperimen. Kondisi serupa juga ditemukan dalam penelitian Adhyan dkk. (2022) di SMP Negeri 5 Karawang Barat, yang disebabkan oleh kurangnya penguasaan materi prasyarat, pembelajaran yang berpusat pada guru, serta keterbatasan sarana dan prasarana. Penelitian Gultom dan Siregar (2022) di SMP Negeri 17 Medan serta Mahmudah dan Tanjung (2020) di MAN 3 Medan juga melaporkan rendahnya rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa, yang dipengaruhi oleh minimnya keterlibatan aktif siswa dan dominasi metode pembelajaran konvensional.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil tes diagnostik yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra. Hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata skor 40,27. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, merancang strategi penyelesaian yang tepat, melaksanakan strategi secara benar, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Hasil wawancara dengan guru dan siswa juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah, penggunaan media pembelajaran yang terbatas, serta persepsi siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan cenderung menuntut hafalan rumus tanpa pemahaman konsep yang mendalam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan adalah pendekatan computational thinking. Wing (2006) mendefinisikan computational thinking sebagai proses berpikir dalam merumuskan masalah dan menyajikan solusi secara sistematis sehingga dapat diimplementasikan secara efektif. Pendekatan ini melibatkan tahapan dekomposisi, pengumpulan dan analisis data, abstraksi, serta perancangan algoritma, yang selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis (Syarifuddin dkk., 2019).

Efektivitas pendekatan computational thinking dapat ditingkatkan dengan dukungan media pembelajaran interaktif, salah satunya melalui penggunaan aplikasi Scratch. Scratch merupakan media pembelajaran berbasis pemrograman visual yang memungkinkan siswa membuat animasi, permainan, dan cerita interaktif sehingga dapat mendorong eksplorasi, kreativitas, dan pemecahan masalah (Zahida dkk., 2021). Penelitian Mahadewi dkk. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan Scratch dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan pendekatan computational thinking berbantuan Scratch terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan membandingkan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan computational thinking berbantuan Scratch dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Desain dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental* (eksperimen semu). Desain quasi eksperimen melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan *computational thinking* berbantuan *Scratch*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah perlakuan diberikan, kedua kelompok selanjutnya diberi tes akhir (*posttest*) untuk dianalisis dan dibandingkan melalui uji hipotesis statistik guna menentukan efektivitas perlakuan yang diberikan (Rukminingsih dkk., 2020).

Desain penelitian yang digunakan adalah pretest–posttest control group design. Kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Islam Terpadu Iqra yang berlokasi di Kecamatan Medan Polonia. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026.

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang menjadi sasaran penelitian, sedangkan sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan (Imansari & Kholifah, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra Tahun Ajaran 2025/2026 yang terdiri atas dua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh (*sensus*), yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai

sampel penelitian karena jumlah populasi relatif kecil (Zulfikar dkk., 2024). Kelas VIII A ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan computational thinking berbantuan Scratch, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Variabel kontrol meliputi buku ajar, guru pengampu, waktu pembelajaran, serta bahan ajar yang digunakan pada kedua kelas agar perlakuan yang diberikan tetap terkontrol.

Definisi Operasional

Pendekatan computational thinking didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menggunakan penalaran logis dan berpikir terstruktur dalam merumuskan dan menyelesaikan permasalahan kompleks melalui tahapan dekomposisi, analisis data, abstraksi, dan algoritma. Scratch merupakan aplikasi pemrograman visual berbasis block coding yang digunakan untuk membuat karya interaktif, animasi, dan permainan dengan teknik drag and drop. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan proses memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian (Rukminingsih dkk., 2020). Instrumen yang digunakan meliputi tes, lembar observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Instrumen tes berupa tes uraian sebanyak empat butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes diberikan dalam bentuk pretest dan posttest dengan skor maksimum 10 yang mencakup empat indikator pemecahan masalah. Pedoman penskoran disusun berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (Shadiq, 2009). Skor yang diperoleh siswa selanjutnya dikonversi ke dalam skala 0–100.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen menunjukkan tingkat ketepatan alat ukur dalam menjalankan fungsi pengukuran (Widodo dkk., 2023). Validitas teoritik dilakukan melalui penilaian oleh dua dosen matematika Universitas Negeri Medan dan satu guru matematika SMP Swasta Islam Terpadu Iqra dengan mempertimbangkan kesesuaian materi, bahasa,

format soal, serta indikator kemampuan pemecahan masalah. Validitas empirik diperoleh melalui uji coba instrumen dan analisis validitas butir soal menggunakan koefisien korelasi product moment.

Reliabilitas instrumen menunjukkan konsistensi hasil pengukuran apabila instrumen digunakan berulang kali (Widodo dkk., 2023). Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai r_{hitung} lebih besar daripada r_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pretest dan posttest (Inanna dkk., 2021). Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Syahir, 2021). Wawancara dilakukan kepada guru matematika untuk memperoleh informasi terkait metode mengajar dan penggunaan media pembelajaran (Syahir, 2021). Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data penelitian melalui catatan, foto, dan arsip pendukung (Hikmawati, 2020; Prawiyogi dkk., 2021).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri atas tahap persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan meliputi observasi awal, penentuan populasi dan sampel, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan dan validasi instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian pretest, pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan computational thinking berbantuan Scratch pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, serta pemberian posttest pada kedua kelas. Tahap akhir meliputi pengumpulan, pengolahan, dan analisis data serta penarikan kesimpulan penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis data diawali dengan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal menggunakan uji Chi-Square atau uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 (Hajaroh & Raehanah, 2021). Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok menggunakan uji Levene.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen (*Independent Samples T-Test*) dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Islam Terpadu Iqra, Kecamatan Medan Polonia, Kota Medan, Sumatera Utara, pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII, dengan sampel penelitian terdiri atas kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian *pretest* kepada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* dengan tingkat kesukaran yang setara dengan *pretest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah perlakuan.

Tabel 1. Hasil *Pretest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Statistik	Kelas	
	Kontrol	Eksperimen
Jumlah Nilai	813,37	940,29
Rata-Rata	38,73	44,77
Standar Deviasi	12,62	16,40
N	21	21

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa pada *pretest* kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor sebesar 44,77 dengan standar deviasi 16,40, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor sebesar 38,73 dengan standar deviasi 12,62. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen relatif lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Namun demikian, kedua kelas masih berada pada kategori kemampuan awal yang rendah hingga sedang.

Tabel 2. Hasil Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen

Statistik	Kelas	
	Kontrol	Eksperimen
Jumlah Nilai	1199,88	1578,74
Rata-Rata	57,13	75,17
Standar Deviasi	12,98	11,91
N	21	21

Pada *posttest*, terjadi peningkatan rata-rata skor pada kedua kelas. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor sebesar 75,17 dengan standar deviasi 11,91, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor sebesar 57,13 dengan standar deviasi 12,98. Perbedaan rata-rata tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal pada *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid karena memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Tabel 3. Hasil Validitas Pretest

Butir Soal	r hitung	r table	Keterangan	Kriteria
1	0,659	0,497	r hitung > r tabel	Valid
2	0,774	0,497	r hitung > r tabel	Valid
3	0,875	0,497	r hitung > r tabel	Valid
4	0,823	0,497	r hitung > r tabel	Valid

Tabel 4. Hasil Validitas Posttest

Butir Soal	r hitung	r table	Keterangan	Kriteria
1	0,900	0,497	r hitung > r tabel	Valid
2	0,873	0,497	r hitung > r tabel	Valid
3	0,721	0,497	r hitung > r tabel	Valid
4	0,875	0,497	r hitung > r tabel	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas *pretest* dan *posttest* pada butir 1, 2, 3, dan 4 dinyatakan valid karena sesuai dengan kriteria pengujiannya yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,784 untuk *pretest* dan 0,812 untuk *posttest*, yang berarti kedua instrumen tergolong reliabel. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas

Instrumen	Cronbach's Alpha
Pretest	0,784
Posttest	0,812

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 22* Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0.05. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil	Pretest (Kontrol)	.180	21	.074	.924	21	.105
	Posttest (Kontrol)	.164	21	.143	.945	21	.279
	Pretest (Eksperimen)	.178	21	.083	.932	21	.150
	Posttest (Eksperimen)	.189	21	.049	.921	21	.089

Berdasarkan Tabel 6 Hasil Uji Normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 yaitu untuk pretest kelas kontrol sebesar 0,105, posttest kelas kontrol sebesar 0,279, pretest kelas eksperimen sebesar 0,150, dan posttest kelas eksperimen sebesar 0,089. Karena semua nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data pretest kelas kontrol, posttest kelas kontrol, pretest kelas eksperimen dan posttest kelas eksperimen berdistribusi normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua atau lebih sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 22*. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.178	1	40	.675
	Based on Median	.124	1	40	.727
	Based on Median and with adjusted df	.124	1	38.100	.727
	Based on trimmed mean	.151	1	40	.699

Berdasarkan Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 yaitu 0,675 maka sesuai dengan kriteria pengujiannya apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka kedua varian homogen.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Nilai		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.178	.685	-5.27	40	.000	-17.945	3.40199	-24.809	-11.079
	Equal variances not assumed			-5.27	39	.000	-17.945	3.40199	-24.809	-11.079

Pengujian hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05), sehingga hipotesis alternatif diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch dan siswa yang mengikuti pembelajaran biasa.

Tabel 9. Hasil Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Kelas		Statistic	Std. Error	
Ng ain per per sen	Eks per im en	Mean	58.457	
			1	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.077	
		Upper Bound	63.836	
	5% Trimmed Mean		58.648	
			4	
	Median		59.087	
			7	
	Variance		139.67	
			0	
	Std. Deviation		11.818	
			20	
	Minimum		35.30	
	Maximum		78.05	
	Range		42.75	
	Interquartile Range		15.02	
	Skewness		-.220	.501
Kurtosis		-.359	.972	
Ko ntr ol	Mean		27.658	
			6	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19.290	
		Upper Bound	36.026	
	5% Trimmed Mean		28.417	
			9	
	Median		30.297	
			8	
	Variance		337.95	
			0	
	Std. Deviation		18.383	
			42	
	Minimum		-16.66	
	Maximum		57.49	
	Range		74.15	
	Interquartile Range		26.58	
	Skewness		-.487	.501
Kurtosis		.129	.972	

Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 58,46% dengan kategori sedang, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 27,66% dengan kategori rendah.

Berdasarkan kriteria keefektifan, pembelajaran pada kelas eksperimen tergolong cukup efektif, sementara pembelajaran pada kelas kontrol tergolong tidak efektif.

Dari aspek ketuntasan belajar, hasil *posttest* menunjukkan bahwa sebanyak 76,19% siswa pada kelas eksperimen mencapai nilai di atas KKM (65), sedangkan pada kelas kontrol hanya 38,09% siswa yang mencapai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa secara klasikal kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan kelas kontrol belum memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peningkatan rata-rata skor dari *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran yang melibatkan proses berpikir komputasional mampu membantu siswa memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi solusi secara sistematis.

Pendekatan *Computational Thinking* melatih siswa untuk berpikir secara terstruktur, kritis, dan logis dalam menyelesaikan permasalahan (Syarifuddin dkk., 2019). Empat indikator utama *Computational Thinking*, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma, berperan penting dalam membantu siswa menyelesaikan masalah matematika secara efektif (Yuntawati dkk., 2021). Tahapan-tahapan tersebut diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran melalui LKPD dan modul ajar, sehingga siswa dapat menguraikan masalah kompleks menjadi lebih sederhana, mengenali pola penyelesaian, menyaring informasi yang relevan, serta menyusun langkah penyelesaian yang sistematis.

Penggunaan Scratch sebagai media pembelajaran mendukung penerapan pendekatan *Computational Thinking* karena memungkinkan siswa memvisualisasikan konsep matematika secara konkret dan interaktif. Scratch membantu siswa menyusun algoritma pemikiran serta mengaplikasikan rumus dan konsep matematika ke dalam bentuk simulasi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Hal ini menjadi pembeda utama dibandingkan pembelajaran biasa pada kelas kontrol yang cenderung bersifat ceramah dan latihan soal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Khasanah dkk. (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian Dewi (2021) juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch memberikan pengaruh positif dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori tinggi. Selain itu, peningkatan ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen mendukung temuan Fitriani (2021), Wijaya & Hermanto (2019), serta Saputra & Hidayah (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dan media interaktif mampu meningkatkan hasil belajar dan ketuntasan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan dukungan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Computational Thinking* berbantuan Scratch tidak hanya berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara individu, tetapi juga efektif dalam meningkatkan ketuntasan belajar secara klasikal dibandingkan pembelajaran biasa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *computational thinking* berbantuan *Scratch* memberikan pengaruh yang berbeda dibandingkan dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Terpadu Iqra. Selain itu, terdapat perbedaan tingkat ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar menggunakan pendekatan *computational thinking* berbantuan *Scratch* dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional, di mana pendekatan tersebut menunjukkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyan, A. R., Sutirna, & Sopiany, H. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran CTL terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1749–1760. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1749-1760>
- Alifa, I., & Dewi, N. R. (2023). Kajian Teori : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Self-Efficacy pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 314–318. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/66929/23908>

- Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126. <https://doi.org/10.29062/dirasah.v3i1.83>
- Azzahra, L., & Irawan, D. (2023). Pentingnya Mengenalkan Alqur'an Sejak Dini Melalui Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Indonesia(PJPI)*, 1(1), 13–20. <https://doi.org/10.00000/pjpi.xxxxxxxx>
- Bastian, A., & Reswita. (2022). *Model dan Pendekatan Pembelajaran-Agus Suprijono*. CV. Adanu Abimata.
- Dewi, A. N. (2021). Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Computational Thinking Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 492–497.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). Belajar dan Pembelajaran. In *New Scientist* (Vol. 162, Nomor 2188). CV. Kaaaffah Learning Center.
- Febriyanti, N. (2021). Implementasi Konsep Pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara. *Ri'ayah: Jurnal Sosial dan Keagamaan*, 5(01), 96. <https://doi.org/10.32332/riayah.v5i01.2306>
- Friantini, R. N., Sugiharto, Pinardi, J., Winata, R., Yupiter, & Suparman. (2024). *Kejenuhan Belajar dan Prokrastinasi Akademik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. 23(3), 98–104.
- Gultom, I. R., & Siregar, N. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Di Kelas VIII SMP Negeri 17 Medan. *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 184. <https://doi.org/10.31764/justek.v5i2.11556>
- Hajaroh, S., & Raehanah. (2021). *Statistik Pendidikan*. Sanabil.
- Hikmawati, F. (2020). Metodologi Penelitian. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Nomor 1). PT Raja Grafindo.
- Ibrahim, F., Hendrawan, B., & Sunanih, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran PACAS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 1(2), 102–108. <https://doi.org/10.57235/jleb.v1i2.1192>
- Imansari, N., & Kholifah, U. (2023). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Untuk Pendidikan kejuruan* (Nomor 85). UNIPMA Press Universitas PGRI Madiun.
- Inanna, Rahmatullah, & Hasan, M. (2021). *Evaluasi Pembelajaran: Teori dan Praktek*. Tahta Media Group.
- Khasanah, N. U., Dewi, S., & Defitriani, E. (2025). Pengaruh Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Computational Thinking Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X Fase E Sma N 8 Tanjung Jabung Timur. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 144. <https://doi.org/10.33087/phi.v9i1.497>
- Kusaeri, A. (2019). Pengembangan Program Pembelajaran Matematika. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Nomor 1). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram.
- Lamatenggo, N. (2020). Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui Penulisan Karya Ilmiah Menuju Anak Merdeka Belajar. *Pardigma Penelitian*, 85–94.
- Layali, N. K., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 137–144. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Mahadewi, N. K. N., Suweken, G., & Ardana, I. M. (2024). Pengembangan LKPD Eksploratif Berbasis Scratch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1373–1385. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3269>

- Maharani, S., Nusantara, T., Rahman Asari, A., & Qohar, A. (2020). Computational thinking pemecahan masalah di abad ke-21 Critical thinking View project Teaching for Critical Thinking View project. In ... : *Katalog Dalam Terbitan ...* (Nomor January 2021). Wade Group. <https://www.researchgate.net/publication/347646698>
- Mahardika, B. (2022). Pengelolaan Kelas Efektif dalam Perspektif Psikologi Perkembangan. *IJIGAEd: Indonesian Journal of Islamic Golden Age Education*, 2(2), 21–32. <https://doi.org/10.32332/ijigaed.v2i2.5108>
- Mahmudah, W., & Tanjung, R. (2020). Pengaruh Model Problem Based dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di MAN 3 Medan. 6(3), 18–22.
- Maki, I., & Aflahah. (2019). *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Duta Media Publishing.
- Marni, & Pasaribu, L. H. (2021). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1902. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/621>
- Mulyanto, I. T., Fiantika, F. R., & Rachmadtullah, R. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Dalam Penerapan Model Discovery Learning. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA)*, 1(1), 58–66. https://repositori.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/22829/Kemampuan_Berpikir_Kritis_pdf?sequence=1
- Mytra, P., Kaharuddin, A., Fatimah, & Fitriani, F. (2023). Filsafat Pendidikan Matematika (Matematika Sebagai Alat Pikir Dan Bahasa Ilmu). *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 60–71. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v2i2.731>
- Nurhasanah, D. S., & Luritawaty, I. P. (2021). Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–82.
- OCDE. (2023). Pisa 2022 Results. In *Perfiles Educativos* (Vol. 46, Nomor 183). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2024.183.61714>
- Prawiyogi, A. G., Sadiyah, T. L., Purwanugraha, A., & Elisa, P. N. (2021). Penggunaan Media Big Book untuk Menumbuhkan Minat Membaca di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 446–452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.787>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 337–347. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>
- Putri, R. D. R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, Husna, E. N., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 1(2), 449–459. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>
- Rambe, A. F., & Yahfizam. (2024). Kemampuan Berpikir Komputasional dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Konstanta: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(3), 93–102.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. In *Erhaka Utama* (Vol. 53, Nomor 9). Erhaka Utama.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Syahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. KBM Indonesia.
- Syarifuddin, M., Risa, D. F., Hanifah, A. I., & Nurussa'adah. (2019). Experiment Computational Thinking: Upaya Meningkatkan Kualitas Problem Solving Anak Melalui Permainan Gorlds. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 3(6), 1–15.

- Umar, Hasratuddin, & Surya, E. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Model Think Aloud Pair Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Negeri 067248 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3402–3416. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1884>
- Virlyani, N., Widodo, N., & Anofa, E. R. L. (2023). Penerapan Pendekatan Computational Thinking Pada Materi Pokok Siklus Air Untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik Kelas Vb Sdn Dadaprejo 01 Kota Batu. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 82–91. <https://doi.org/10.29100/v5i2.4161>
- Wandini, R. R., & Sinaga, M. R. (2018). *Games Pak Pos Membawa Surat Pada Sintax Model Pembelajaran Tematik*. 06(01), 2338–2163. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah>
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L. O., Rusdi, Khairunnisa, Lestari, S. M. P., Wijayanti, D. R., Devriany, A., Hidayat, A., Dalfian, Nurcahyati, S., Sjahriani, T., Armi, Widya, N., & Rogayah. (2023). Metode Penelitian. In *Cv Science Techno Direct*. CV Science Techno Direct.
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Computer Science Handbook, Second Edition*, 49(3), 68-1-68–18. <https://doi.org/10.1201/b16812-43>
- Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>
- Yuntawati, Sanapiah, & Aziz, L. A. (2021). Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 9(1), 34. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i1.3898>
- Zahida, M. Z., Dewia, N. R., Asiha, T. S. N., Winartia, E. R., Putria, T. U. K., & Susilo, B. E. (2021). Scratch Coding for Kids: Upaya Memperkenalkan Mathematical Thinking dan Computational Thinking pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 40–45. <https://doi.org/10.25008/jitp.v3i1.63>
- Zulfikar, R., Sari, F. P., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Jumini, S., Nurjanah, Annisa, S., Kusumawardhani, O. B., Mutiah, R., Linggi, A. I., & Fadilah., H. (2024). Teori, Metode dan Praktik Penelitian Kualitatif. In *Widina Media Utama* (Vol. 7, Nomor 2). Widina Media Utama.