

PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS MELALUI COMPUTATIONAL THINKING MENGGUNAKAN SCARTCH DI SMPN 4 CIAWIGEBANG

Chairil Candra¹, Asep Mahpudin²

^{1, 2}Universitas Muhammadiyah Kuningan, Jl. RA. Moertasiah Soepomo No.28 B, Jawa Barat, Indonesia

Email: chairilcandraaa@gmail.com

Article History

Received: 14-08-2024

Revision: 19-08-2024

Accepted: 21-08-2024

Published: 22-08-2024

Abstract. Mathematics learning at SMP Negeri 4 Ciawigebang generally still relies on textbooks and lecture methods, making the learning process monotonous and less interesting. This research aims to improve mathematical skills using Scratch media. The research method used was quantitative with a Quasi Experimental design, Pretest-Posttest Control Design, at SMP Negeri 4 Ciawigebang. The research population was students in grades 8b and 8e, totaling 54 students. Data was collected through observation, tests and questionnaires. The research results show that there is an increase in student learning outcomes after applying Scratch media to the material on two-variable linear equation systems.

Keywords: Computational Thinking, Scratch, Improved Mathematical Connection Skills

Abstrak. Pembelajaran Matematika di SMP Negeri 4 Ciawigebang umumnya masih bergantung pada buku paket dan metode ceramah, membuat proses belajar menjadi monoton dan kurang menarik. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan matematika dengan menggunakan media *scratch*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi eksperimen, *Pretest-Posttest Control Design*, di SMP Negeri 4 Ciawigebang. Populasi penelitian adalah siswa kelas 8b dan 8e, sebanyak 54 siswa. Data dikumpulkan melalui observasi, tes, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media *scratch* pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Kata Kunci: Berpikir Komputasional, Memulai, Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika

How to Cite: Candra, C & Mahpudin, A. (2024). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui *Computational Thinking* Menggunakan *Scartch* di SMPN 4 Ciawigebang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 5 (4), 4978-4989. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i4.1739>

PENDAHULUAN

Proses berpikir yang dikenal sebagai pemikiran komputasional adalah merumuskan masalah dan menemukan solusinya sehingga manusia, komputer, atau mesin dapat melakukannya (Sembiring & Sutirna, 2024). Penekanan pada pemikiran komputasional sebagai keterampilan kunci di abad ke-21 untuk semua pelajar telah mendorong munculnya berbagai inisiatif kurikulum yang mengintegrasikan konsep ini ke dalam pendidikan K-12. Di Malaysia, pemikiran komputasional telah diadopsi dalam Kurikulum Standard Sekolah Rendah

(KSSR) dan dari kelas satu hingga kelas enam, diintegrasikan secara perlahan ke dalam berbagai mata pelajaran.



Gambar 1. Aplikasi *scratch*

Scratch adalah bahasa pemrograman yang dirancang untuk membuat konsep pemrograman komputer menjadi sederhana dan mudah dipahami oleh siapapun yang memiliki latar belakang yang berbeda. Pemikiran komputasional adalah proses berpikir yang mencakup merumuskan masalah dan menemukan solusinya sehingga dapat diterjemahkan ke dalam format yang dapat digunakan oleh agen pemrosesan informasi. Awalnya, menurut pencetus dan pendiri pemikiran komputasional yaitu Jeannette M. Wing, pemikiran ini dapat diartikan sebagai pengembangan kekuatan dan proses penyelesaian masalah secara komputasional, baik yang dilakukan oleh manusia maupun mesin. Pemikiran komputasional adalah kemampuan dasar yang meliputi pencarian solusi dari masalah, perancangan sistem, dan kepekaan perilaku manusia dengan menggunakan dasar ilmu komputerisasi (Lu & Mustafa, 2018). Selain itu, pemikiran komputasional juga melibatkan pengorganisasian, analisis, dan penyajian data atau ide secara logis dan sistematis. Selanjutnya, menggunakan metode seperti dekomposisi, pengenalan pola, penskalaan, dan generalisasi untuk mencari solusi.

Koneksi matematis yakni kemampuan krusial yang wajib dikembangkan dan dipelajari, karena kemampuan ini membantu siswa memahami keterkaitan antara berbagai konsep dalam matematika dan penerapannya dalam kehidupan. Dengan koneksi matematis yang kuat, siswa akan lebih memahami manfaat belajar matematika, dan pemahaman mereka terhadap sistem yang dipelajari akan lebih bertahan lama (Agusta, 2020). Menurut kurikulum matematika sekolah, kemampuan koneksi matematis adalah salah satu keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh siswa di tingkat menengah. Pendidikan matematika di sekolah bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir logis pada siswa, terutama dalam menghadapi dan memecahkan masalah matematika (Sumartini, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulianisa & Sudihartinih (2022) diketahui bahwa media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan baik melalui tahapan MDLC. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pengguna memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap media yang dikembangkan, dengan penilaian masuk dalam kategori "sangat baik". Sebagai langkah lanjutan, media ini dapat diajukan untuk pendaftaran hak cipta, dan Untuk mengetahui seberapa efektif media yang telah dikembangkan, diperlukan studi tambahan dengan berbagai subjek. Metode ini sering disebut sebagai metode penemuan karena memfasilitasi penemuan dan pengembangan teknologi serta ilmu pengetahuan baru. Karena data dikumpulkan dalam bentuk angka dan dianalisis secara statistik, metode ini juga dikenal sebagai metode kuantitatif. Penelitian jenis ini dilakukan secara langsung di lapangan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan alat pendidikan interaktif *scratch* untuk meningkatkan kemampuan dalam matematika.

Hasil penelitian di SMP Negeri 4 Ciawigebang bersama dengan guru Matematika, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Guru mempersiapkan bahan ajar sebelum pembelajaran dimulai. Peneliti meyakini perlunya penambahan sumber daya pembelajaran yang dapat membantu guru menyampaikan konten di kelas, terutama pada mata pelajaran matematika. Scratch adalah salah satu alat pembelajaran yang dapat mengatasi masalah ini. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan yang terjadi antara pendekatan pembelajaran komputasional dan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan matematika siswa di SMPN 4 Ciawigebang.

Dari hasil observasi, penelitian ini memiliki tujuan diantaranya sebagai berikut: 1) Untuk mengetahui adanya perbedaan rata rata terhadap kemampuan koneksi matematika siswa SMPN 4 Ciawigebang setelah menggunakan aplikasi *scratch* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, 2) Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *scratch* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, 3) Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap hasil penerapan media pembelajaran *scratch*.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif. Metode ini dianggap ilmiah karena memenuhi berbagai kriteria, yaitu bersifat faktual, objektif, terukur, rasional, dan sistematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah model ceramah atau media konvensional meningkatkan kemampuan belajar dibandingkan dengan media pembelajaran interaktif *scratch* dalam mata pelajaran matematika. Penelitian ini dirancang untuk

menggunakan jenis eksperimen yang disebut quasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2011) model eksperimen ialah pendekatan penelitian dengan melibatkan uji coba dan termasuk dalam metode kuantitatif, digunakan untuk mengidentifikasi dampak variabel independen dalam situasi yang terkendali.

Kelas eksperimen adalah kelompok yang menerima perlakuan atau intervensi dari peneliti, sedangkan kelas kontrol yakni kelompok yang tidak menerima penerapan. Peneliti menggunakan desain penelitian *pretest* dan *posttest*. Metode pengambilan sampel *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen dengan 27 siswa (15 laki-laki dan 12 perempuan), dan kelas VIII-E sebagai kelas kontrol dengan 27 siswa (15 laki-laki dan 12 perempuan). Tolak ukur kelas eksperimen dan kelas kontrol dirancang sesuai dengan rekomendasi guru dan mempertimbangkan seberapa heterogen kemampuan koneksi matematis dan *self-concept* siswa di setiap kelas. Mereka juga mempertimbangkan seberapa homogen kemampuan siswa di setiap kelas.

Tabel 1. Sampel penelitian

<i>Grup</i>	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	0 ₁	X	0 ₂
Eksperimen	0 ₃	X	0 ₄

Analisis Data Tes

Untuk mengetahui apakah kemampuan matematika siswa berbeda sebelum dan sesudah menggunakan alat pembelajaran berpikir komputasi, data tes dianalisis. Uji T adalah teknik analisis informasi yang digunakan dalam penelitian ini. Uji statistik ini mengevaluasi apakah ada perbedaan yang cukup signifikan di antara dua sampel yang dipilih secara acak berdasarkan dua variabel pembanding. Ini adalah tes yang akan diuji dalam penelitian ini, diantaranya:

- Uji normalitas; uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data untuk satu variabel sesuai dengan pola distribusi normal yang diharapkan dari penelitian. Data yang mengikuti distribusi normal dianggap ideal untuk mendukung model penelitian.

Untuk tujuan ini, uji *Kolmogorov-Smirnov* diterapkan, dengan rumus sebagai berikut:

$$x^2 = \sum = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

x^2 = chi kuadrat

f_o = Frekuensi Observasi

f_h = Frekuensi harapan

- Uji hipotesis; uji hipotesis berfungsi untuk menentukan suatu hipotesis mengenai parameter populasi layak diterima atau sebaiknya ditolak. Untuk penelitian ini, uji-t adalah metode analisis data yang dipilih. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk uji-t:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = mean dari sampel (eksperimen dan kontrol)

n = total sampel

s = batas deviasi

Studi ini menggunakan uji t untuk membandingkan nilai t hitung dan t tabel. Hipotesis nol H_0 diterima jika $t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$, dan jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

- Uji N-Gain; Menurut Sugiyono (2011) analisis data untuk menilai kemajuan hasil belajar siswa menggunakan N-gain, yang menilai efektivitas metode atau perlakuan dengan membandingkan nilai pada tes. Dengan menghitung perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, atau gain score, kita bisa menentukan seberapa efektif metode yang diterapkan.

Analisis Data Angket

Angket respon siswa menggunakan *skala Likert* dengan pernyataan mendukung dan menolak objek sikap, serta 5 pilihan jawaban.

Tabel 3. Batas nilai skala Likert

No	Derajat Penilaian	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Ragu-Ragu (RR)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

HASIL

Studi ini dilakukan di SMP Negeri 4 Ciawigebang, yang berlokasi di Jl. Raya Ciomas-Sidaraja, Kecamatan Ciawigebang, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan Scratch untuk memperbaiki kemampuan matematika. Penelitian dilakukan dari 5 Juni 2024 hingga 5 Juli 2024, melibatkan siswa kelas VII B dengan 28 peserta (13 perempuan dan 15 laki-laki) dan kelas VII D dengan 27 peserta (15 perempuan dan 12 laki-laki). Proses penelitian dimulai dengan observasi dan diskusi dengan guru

matematika, mengenai metode pembelajaran yang digunakan, kondisi kelas, dan penerapan media *scratch* untuk meningkatkan pemahaman tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* mengenai materi SPLDV, serta angket *pretest* tentang metode pembelajaran konvensional dan angket *posttest* mengenai penggunaan media *scratch* setelah perlakuan.

Tabel 3. Skor rata-rata *test*

Kelas	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>
Kelas Kontrol (VIII B)	17,4	25,2
Kelas Eksperimen (VIII D)	19,4	28,2

Tabel diatas merupakan hasil dari kegiatan *pretest* dan *posttest* pada penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Ciawigebang. Dan selanjutnya dilakukan uji analisis dari hasil pengumpulan data penelitian diantaranya:

Uji Validitas

Uji validitas di pakai guna menguji soal itu valid atau tidak valid. Penguji melakukan uji validitas memakai rumus korelasi *product moment* dengan ketentuan r-hitung harus lebih besar dari r-tabel. Perhitungan uji validitas butir soal menggunakan program aplikasi SPSS 25. Hasil uji validitas butir soal pada penelitian ini mendapatkan hasil, soal yang valid sebanyak 9 butir dengan nilai $r_{xy} > 0,444$ (r-tabel) dan satu butir soal yang tidak valid dengan nilai $r_{xy} < 0,444$ (r-tabel).

Pada hasil uji validitas di kelas 8B, setelah dilakukan uji validasi mendapatkan hasil berupa pernyataan *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol *pretest* terdapat 6 valid dengan nilai rhitung $> 0,458$ (r-tabel) dan 0 tidak valid dengan nilai r-hitung $< 0,485$ (r-tabel). Pada kelas kontrol *posttest* terdapat 9 valid dengan nilai r-hitung $> 0,485$ (rtabel) dan 0 tidak valid dengan nilai r-hitung $< 0,458$ (r-tabel). Dan pada hasil uji validitas di kelas 8D, setelah dilakukan uji validasi mendapatkan hasil berupa pernyataan *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol *pretest* terdapat 8 valid dengan nilai r-hitung $> 0,482$ (r-tabel) dan 0 tidak valid dengan nilai r-hitung $< 0,482$ (r-tabel). Pada kelas kontrol *posttest* terdapat 9 valid dengan nilai rhitung $> 0,482$ (r-tabel) dan 0 tidak valid dengan nilai rhitung $< 0,482$ (r-tabel).

Uji Normalitas

Untuk menerapkan statistik parametrik, dilakukan uji normalitas untuk menentukan data penelitian terindikasi normal. Pada penelitian ini, normalitas diuji memakai metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS 25. Data dianggap berdistribusi normal

jika nilai signifikansi p lebih besar dari 0,05, dan dianggap tidak normal jika p kurang dari 0,05. Hasil uji normalitas untuk materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas VII.D (eksperimen) dan VII.B (kontrol) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil uji normalitas soal *pretest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pretest Kontrol	,172	19	,140	,947	19	,346
Nilai Pretest Eksperimen	,074	19	,200*	,981	19	,950

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Pada hasil uji normalitas menunjukkan bahwa hasil uji normalitas pada soal *pretest* yang diberikan kepada siswa kelas VII.B (kontrol) diperoleh nilai Sig = 0,140 dan kelas VII.D (eksperimen) memperoleh nilai Sig = 0,200 untuk soal / tes awal *pretest*. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig $0,200 > 0,05$ dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil uji normalitas soal *posttest*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Niali Posttest Kontrol	,208	11	,199	,938	11	,501
Nilai Posttest Eksperimen	,227	11	,117	,919	11	,307

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas yang ditampilkan pada tabel 5, nilai signifikansi untuk soal *posttest* pada kelas VIII.B (Kontrol) adalah 0,199, sedangkan untuk kelas VIII.D (eksperimen) adalah 0,117. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa pada kelas VIII.B dan VIII.D, nilai signifikansi masing-masing lebih besar dari 0,05, yaitu $0,199 > 0,05$ dan $0,117 > 0,05$, sehingga data pada kedua kelas dapat dikatakan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan *software* SPSS 25. Kriteria uji tersebut menyatakan bahwa variasi populasi dianggap homogen (sama) jika nilai signifikansi $p > 0,05$, dan tidak homogen (berbeda) jika nilai signifikansi $p < 0,05$.

Tabel 6. Hasil uji homogenitas soal *pretest*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	,235	1	38	,630
	Based on Median	,288	1	38	,595
	Based on Median and with adjusted df	,288	1	35,825	,595
	Based on trimmed mean	,258	1	38	,615

Hasil penelitian tentang homogenitas variansi populasi menunjukkan bahwa nilai $p = 0,630$, yang berarti p lebih besar dari $0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa variansi populasi dinyatakan sama (homogen), karena p lebih besar dari $0,05$.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas soal *posttest*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	,145	1	38	,706
	Based on Median	,001	1	38	,974
	Based on Median and with adjusted df	,001	1	33,834	,974
	Based on trimmed mean	,004	1	38	,951

Hasil output uji homogenitas variansi populasi menunjukkan nilai $p = 0,709$, yang mana $p > 0,05$. Berdasarkan hasil ini, variansi populasi dinyatakan sama (homogen) karena nilai $0,709 > 0,05$.

Uji Hipotesis (T-test)

Studi ini menggunakan uji t sampel berpasangan. Hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan dengan *software* SPSS 25. Hasil uji-T untuk data pembelajaran dengan media pembelajaran ditunjukkan dalam tabel berikut. Jika nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel, hipotesis alternatif (H1) diterima, dan jika nilai t-hitung kurang dari t-tabel, hipotesis alternatif (H1) ditolak. Dengan kata lain, H1 diterima jika nilai t-hitung lebih besar atau sama dengan t-tabel pada taraf signifikan $0,05\%$.

Tabel 8. Hasil uji hipotesis (t-test) *paired samples test*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	<i>Posttest_Kontrol</i>	24,2105	19	5,09443	1,16874
	<i>Posttest_Eksperimen</i>	31,6842	19	4,74988	1,08970

Tabel 9. Hasil uji hipotesis (T-Test) *paired samples test*

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	<i>Posttest_Kontrol-Posttest_Eksperimen</i>	-7,473	6,87482	1,57719	-10,787	-4,1601	-4,73	18	,000

Hasil uji hipotesis (t-test) menunjukkan bahwa rata-rata kenaikan skor pada kelompok eksperimen adalah 31,684, sedangkan pada kelompok kontrol 24,210, sehingga kenaikan skor pada kelompok eksperimen lebih tinggi sebesar 7,474 dibandingkan kelompok kontrol. Dengan nilai t-hitung sebesar 4,739 dan nilai t-tabel 0,381, serta signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran Scratch menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan metode konvensional dalam materi sistem persamaan linear dua variabel di SMP Negeri 4 Ciawigebang.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas mengukur konsistensi jawaban kuesioner dari waktu ke waktu. Kuesioner dinilai reliabel apabila nilai *cronbach's alpha* (α) lebih dari 0,6, menunjukkan konsistensi jawaban. Menghitung nilai *cronbach's alpha* untuk setiap variabel dalam penelitian ini dipakai untuk menguji reliabilitas penelitian. Berikut ini tabel rekap hasil uji reliabilitas

Tabel 10. Rekap hasil pengujian reliabilitas

Variable	<i>Cronbach's alpha</i>	Keterangan
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,645	Reliabel
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,723	Reliabel
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,699	Reliabel
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,833	Reliabel

Pada hasil uji reliabilitas dalam tabel di atas, semua variabel dalam penelitian ini memiliki koefisien *cronbach's alpha* lebih dari 0,6, yang menunjukkan bahwa semua konsep variabel tersebut dapat dianggap reliabel.

Angket

Hasil respon siswa menunjukkan perubahan sebelum dan setelah penerapan media *scratch*, berdasarkan data dari angket *pretest* kedua kelas. Nilai mean *pretest* adalah 73,263, sementara mean *posttest* mencapai 83,052, dengan selisih sebesar 9,789. Data ini mengindikasikan bahwa

respon siswa terhadap penerapan media *scratch* sangat positif, dengan peningkatan yang signifikan dibandingkan sebelum penggunaan media tersebut.

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Ciawigebang, Jl. Raya Ciomas No.03, Kecamatan Ciawigebang, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat, dengan tujuan meningkatkan kemampuan koneksi matematis melalui pemikiran komputasi menggunakan media pembelajaran *scratch*. Sampel penelitian terdiri dari kelas VII.D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.B sebagai kelas kontrol, dengan pelaksanaan selama dua minggu. Kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *scratch* dengan bantuan proyektor, sementara kelas kontrol menggunakan metode konvensional dengan buku paket. Sebelum perlakuan, kedua kelas diberi tes awal (*pretest*) berupa soal dan angket. Setelah pembelajaran, kedua kelas diberi tes akhir (*posttest*) untuk mengukur hasil siswa. Penyebab utama dari kurangnya kemampuan koneksi matematis di SMPN 4 Ciawigebang disebabkan oleh kurangnya media pembelajaran yang menarik sehingga siswa merasa bosan dan tidak tertarik untuk belajar matematika, akibatnya siswa kurang memperhatikan mata pelajaran matematika, oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti ingin mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan pengaruh antara computational thinking dengan metode pembelajaran tradisional terhadap kemampuan matematika siswa SMPN 4 Ciawigebang? Setelah dilakukan penelitian, siswa mengalami peningkatan mulai dari cara belajar, kemampuan menyelesaikan masalah dan memperhatikan mata pelajaran saat belajar, oleh sebab itu pemakaian media *scratch* mengalami peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII di SMPN 4 Ciawigebang.

Untuk pengujian terhadap angket pada hasil belajar, peneliti menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Hasil dari uji Reliabilitas dapat disimpulkan kelas VII.D (Eksperimen) terdapat 9 angket *pretest* yang valid dan 0 angket tidak valid, sedangkan untuk *posttest* terdapat 9 valid dan 0 tidak valid. Lalu pada kelas VII.B (kontrol) terdapat 9 angket *pretest* valid dan 0 angket tidak valid sedangkan untuk *posttest* terdapat 9 valid dan 0 tidak valid. Setelah itu dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui angket itu reliabel atau tidak, dan setelah melakukan pengujian didapat hasil semuanya reliabel atau konsisten dan stabil.

Hasil respon siswa terhadap hasil penerapan media pembelajaran *scratch* di peroleh dari data tabulasi hasil angket *pretest-posttest* pada kelas eksperimen. Untuk nilai rata-rata *pretest* sebesar 73.263 sedangkan untuk nilai mean *posttest* sebesar 83.052, sehingga selisih di antara *pretest* dan *posttest* tersebut sebesar 9,789. Dari data yang diperoleh menunjukkan respon siswa terhadap hasil penerapan media pembelajaran *scratch* ini sangat baik atau ada peningkatan di

bandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran *scratch*. Dari hasil penelitian yang diuraikan di atas menunjukkan bahwa terdapat perubahan peningkatan hasil belajar siswa setelah di terapkannya media pembelajaran *scratch* pada materi system persamaan linear dua variabel di mata pelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 4 Ciawigebang.

KESIMPULAN

Tujuan penelitian di SMP Negeri 4 Ciawigebang adalah untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis melalui penggunaan media pembelajaran *scratch*. Kelas VII.D berfungsi sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII.B sebagai kelompok kontrol, dengan durasi penelitian berlangsung selama dua minggu. Kelas eksperimen menerapkan media *scratch*, sementara kelas kontrol menggunakan buku paket. Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol secara keseluruhan. Uji normalitas dan homogenitas data menunjukkan variansi dan distribusi normal. Dengan nilai thitung lebih besar dari ttabel dan nilai signifikansi di bawah 0,05, uji hipotesis (t-test) menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam hasil belajar yang diperoleh kedua kelompok. Akibatnya, H_0 ditolak dan H_a diterima. Semua angket valid dan dapat diandalkan oleh pengujian angket. Respon siswa terhadap media pembelajaran *scratch* meningkat secara signifikan dari *pretest* ke *posttest*, dengan rata-rata 9,789. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa di kelas VII SMP Negeri 4 Ciawigebang telah belajar lebih baik tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan media pembelajaran *scratch*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian ini. Terima kasih khusus ditujukan kepada pihak sekolah, terutama Kepala Sekolah, serta para guru yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Atas dukungan dalam menyediakan fasilitas dan waktu sangat sehingga memberikan kelancaran penelitian ini.

REFERENSI

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Algoritma: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145–165. <https://doi.org/10.15408/Ajme.V2i2.17819>
- Astuti, A., Syahza, A., & Putra, Z. H. (2023). Penelitian Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 363. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V12i1.5860>

- Lu, C. S., & Mustafa, J. (2018). Tahap Pemikiran Komputasional dan Hubungannya dengan Prestasi Akademik Pelajar PISMP di Sarawak. *Selangor Humaniora Review*, 2(1), 33–43.
- Sembiring, V. M., & Sutirna, S. (2024). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X dalam Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Materi Trigonometri. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 143. <https://doi.org/10.33087/Phi.V8i1.360>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidik*. (P. 189).
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.31980/Mosharafa.V4i1.323>
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156. <https://doi.org/10.23960/mtk/v10i2.pp142-156>