

PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERBANTUAN APLIKASI SCRATCH PADA KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII

Rosiana Agustin¹, Eva Dwi Minarti², Marchasan Lexbin Elvi Judah Riajanto³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹rosiannaagustin@gmail.com, ²kireina.arti@gmail.com, ³lexbin@stkipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Aug 1, 2024

Revised Apr 4, 2025

Accepted Apr 22, 2025

Keywords:

Mathematical Connection;
Contextual Teaching And
Learning;
Scratch

ABSTRACT

This research is to find out whether the mathematical connection abilities of students who use the Contextual Teaching and Learning approach assisted by the Scratch application are better than students who use ordinary learning, a scientific approach. This type of research is quantitative research with a quasi-experimental design in the form of Pretest Posttest Nonequivalent Control. Class VIII students of SMP Negeri 4 Cimahi were the subjects of this research. Class VIII-K is the sample for the experimental class and class VIII-L is the control class. The test instrument used is 4 questions on mathematical connection abilities. The data analysis techniques in this research are normality test, homogeneity test and independent two-sample t-test. The research results show that the mathematical connection abilities of students who use the Contextual Teaching And Learning learning model are better than students who use the normal approach. The average ability of students is moderate because students do not focus on studying and steal time during learning for other activities.

Corresponding Author:

Rosiana Agustin,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
rosiannaagustin@gmail.com

Penelitian ini untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan aplikasi Scratch lebih baik dari siswa yang menggunakan pembelajaran biasa, pendekatan *saintifik*. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain kuasi experiment pada bentuk *Pretest Posttest Nonequivalent Control*. Siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Cimahi menjadi subjek penelitian ini. Kelas VIII-K sebagai sampel untuk kelas eksperimen dan kelas VIII-L sebagai kelas kontrol. Instrumen tes yang digunakan adalah 4 soal kemampuan koneksi matematis. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t independent dua sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berbantuan aplikasi Scratch memiliki koneksi matematis lebih baik dari siswa yang menggunakan pendekatan biasa. Kemampuan rata-rata siswa sedang karena siswa tidak fokus dalam pembelajaran dan mencuri waktu saat pembelajaran untuk kegiatan lain.

How to cite:

Agustin, R., Minarti, E. D., & Riajanto, M. L. E. J. (2025). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantuan aplikasi scratch pada kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(3), 317-326.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang ada di dalam dunia pendidikan, karena matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Sari & Fuadiah, 2019) pembelajaran matematika ini bukan hanya untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang terdapat dalam matematika itu sendiri, tetapi bertujuan untuk membantu membiasakan diri dengan pola pikir matematika dan mengartikannya ke dalam bidang yang lain di dalam kehidupan (Kamarullah, 2017). Penting bagi siswa dalam mengeksplorasi dan memecahkan masalah nyata dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika (Aripin et.al, 2024). Sesuai dengan Hadi (Zulkahfi, 2019) matematika berperan di kehidupan karena matematika dapat menumbuhkan pengetahuan berfikir secara logis, rasional, kritis, cermat, efektif dan efisien.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (Azizah et al., 2019) menetapkan standar, yang terdiri dari standar isi dan standar proses. Salah satu standar proses menurut NCTM yakni *mathematical connection* atau koneksi matematis. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kriteria proses penting dalam pembelajaran matematika yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Kemampuan Koneksi matematis yakni hubungan antara topik matematika, hubungan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan hubungan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari (Kusmanto & Marliyana, 2014). Maka dengan ini kemampuan koneksi matematika harus dilatih agar pembelajaran matematika bisa lebih bermakna.

Berbicara mengenai kemampuan koneksi matematis, menurut survei internasional PISA (*Programme for International Student Assesment*) (Hamdani & Nurdin, 2020) menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia masih di bawah rata-rata dunia dengan hanya 20% siswa yang mampu mencapai tingkat berikutnya. Hasil survei tersebut sejalan dengan penelitian Syukur et.al. (2022) dimana 20 siswa memiliki kemampuan koneksi matematika di bawah (KKM) yakni <65, dengan 25% siswa yang memiliki kemampuan koneksi berkategori rendah dan hanya 10 % siswa yang memiliki kemauan koneksi matematik tinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi masih rendah,

Menurut Syukur et.al (2022) beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan koneksi matematika siswa yakni rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari matematika yang mendalam masih rendah; kurangnya keinginan siswa untuk memperbanyak latihan mengerjakan soal, yang menghambat mereka dalam mencari solusi; kurangnya kemampuan siswa untuk membuat ide baru dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan nyata. Berbagai permasalahan siswa berasal dari literasi yang tidak memadai dalam menafsirkan dan memecahkan masalah kontekstual (Aripin et.al, 2025). Menurut Permatasari & Nuraeni (2021) terdapat juga penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa lainnya seperti proses pembelajaran dikelas yang belum kondusif; siswa malas/tidak menyukai belajar matematika; teman pergaulan yang tidak mendukung; guru mengajar terlalu cepat. Indikator kemampuan koneksi matematis menurut Kusuma dalam jurnal (Bakhril et.al. 2019) yaitu: (1) memahami representasi konsep matematis yang satu antara materi matematis; (2) mengenali hubungan prosedur dalam pengerjaan matematika; (3) evaluasi dan menerapkan hubungan antara topik dalam dan diluar matematika; (4) menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis siswa tetap rendah meskipun guru melakukan beberapa upaya di kelas. Siswa tidak memiliki kesempatan yang sama untuk mengeksplorasi dan menemukan

konsep matematika secara luas dengan banyak keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran dengan metode yang biasa digunakan. Akibatnya, guru harus memilih dan menerapkan pendekatan, strategi, pendekatan, atau model pembelajaran yang menyenangkan dan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah pendekatan *contextual teaching and learning* atau CTL.

Menurut Fadhilaturrahmi (2018), pembelajaran kontekstual (CTL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang membantu siswa membuat hubungan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Membantu siswa membuat hubungan antara pengetahuan dengan penerapannya didalam kehidupan mereka. Siswa diharuskan untuk memahami hubungan antara pembelajaran di sekolah dan situasi dunia nyata karena pendekatan CTL membuat pembelajaran lebih bermakna dan riil (Hidayat, 2012). Hal ini sangat penting karena membuat materi terkait dengan dunia nyata membuatnya berguna. Selain itu, materi tersebut dapat tertanam dalam ingatan siswa sehingga tidak mudah dilupakan.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh dan membawa perubahan pada dunia pendidikan. Mengkombinasikan bahan ajar dengan berbantuan media *Scratch* dalam pembelajaran secara tidak langsung juga memperkenalkan teknologi kepada siswa. Menurut penelitian Sudihartinih et.al. (2021) program *Scratch* memiliki konten interaktif yang mampu membantu pembelajaran siswa yang aktif dan kreatif. Membentuk sesuatu upaya sistematis dengan melibatkan struktur yang lebih luas bisa memberikan pengalaman belajar yang telah di perbaharui menggunakan teknologi. Pendapat ini diperkuat oleh Nuraeni et.al. (2021) yang mengemukakan bahwa *Scratch* dapat membantu guru dalam pembelajaran dan membuat pembelajaran lebih menarik, sehingga membuat tingkat motivasi siswa dalam belajar meningkat. Sejalan dengan motivasi belajar yang tinggi juga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Karakteristik CTL berbantuan Aplikasi *Scratch* yakni;(1) Kooperatif (masyarakat belajar); (2) Pembelajaran diawali dengan masalah; (3) Konsep materi ditemukan oleh siswa dan penerapan Aplikasi *Scratch*, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

METODE

Penelitian ini adalah kuasi eksperimen, karena subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 4 Cimahi dengan selang waktu semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian ini adalah 72 siswa dari dua kelas dipilih oleh guru yang memiliki kemampuan awal yang relative sama yakni kelas VIII-K sebagai kelas eksperimen sejumlah 36 orang dan kelas VIII-L sebagai kelas kontrol sejumlah 36 orang di sekolah tersebut. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan CTL berbantuan aplikasi *Scratch*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan yang biasa dilakukan di sekolah yakni Saintifik.

Sebelum dan sesudah, kedua kelompok diberi tes kemampuan koneksi sejumlah 4 soal. Hal ini sejalan dengan (Isnawan et al., 2020) yaitu sebagai berikut

O	X	O

O		O

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam analisis data menentukan apakah data tersebut didistribusikan secara normal atau tidak. data berdistribusi normal dilakukan uji homogenitas dan kesetaraan dua rerata, dan yang tidak terdistribusi normal dilakukanlah uji *Wilcoxon*. Hal ini untuk memastikan dan menilai seberapa efektif pembelajaran yang menerapkan pendekatan CTL berbantuan aplikasi *Scratch*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pretest diberikan terlebih dahulu pada kedua kelas, dan posttest diberikan terakhir setelah kegiatan pembelajaran. Pretest dan posttest berisi instrument kemampuan koneksi matematis yang berjumlah 4 soal. IBM SPSS 26 for Macbook akan digunakan untuk memproses dan mengevaluasi data yang dikumpulkan dari hasil pengujian, yaitu dengan menentukan nilai rata-rata pada kedua kelas. Berikut hasil output pengujian statistik deskriptif data pada skor pretest dan juga posttest kedua kelas.

Tabel 1. Deskriptif Statistik

Variabel	Eksperimen		Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
N	36	36	36	36
SMI	16	16	16	16
(\bar{x})	4,6389	10,33	4,3056	8,61
%	28,99	62,5	26,91	53,82
Sb	2,219	2,878	1,817	2,611

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil rata-rata pada pretest kemampuan koneksi matematis siswa tidak terdapat perbedaan kemampuan pada kedua kelas baik kelas CTL berbantuan aplikasi *Scratch* maupun kelas biasa yaitu dengan pendekatan saintifik dan kemampuan tersebut sangat rendah dengan rerata 4,6389 atau 28,99% dan 4,3056 atau 26,91%. Setelah pembelajaran dengan kelas CTL berbantuan aplikasi *Scratch*, kemampuan koneksi matematis meningkat dengan rata-rata skor posttest 10,33 atau 66,68% dari skor ideal, dan ini lebih baik dari kemampuan koneksi matematik siswa yang diperoleh oleh kelas saintifik dengan rata-rata 8,6111 atau 53,82%. Langkah pertama adalah menguji normalitas distribusi masing-masing kelompok data. Untuk menguji normalitas tersebut digunakan uji Shapiro-Wilk. Adapun hipotesis yang diajukan pada pengujian normalitas baik untuk kelompok data kelas CTL berbantuan aplikasi *Scratch* maupun untuk kelompok data kelas saintifik dengan kriteria ($\text{Sig} > 0,05$) maka H_0 diterima rumus hipotesis yang diuji:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Tabel 2. Hasil Normalitas

Tes	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		N	Sig.	Interpretasi
Pretest	Eksperimen	36	.079	Diterima
	Kontrol	36	.015	Ditolak
Posttest	Eksperimen	36	.125	Diterima
	Kontrol	36	.500	Diterima

Berdasarkan Tabel 2. *Tests of Normality* dilihat bahwa nilai Sig. untuk skor pretes kelas yang experiment adalah $0,079 > 0,005$ berarti H_0 diterima, untuk Pretest kelas kontrol nilai Sig. $0,015 < 0,05$ maka H_0 ditolak dapat disimpulkan data berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Menentukan kesamaan rerata kedua kelas dengan signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney kesamaan dua rerata skor Pretest

	Kesamaan rata-rata koneksi matematis
Asymp.Sig. (2-tailed)	.505

Berdasarkan Tabel 3. Setelah pengujian *Mann-Whitney* Diperoleh nilai Sigi (2-tailed) sebesar 0,505 dibagi dua karena hipotesis yang diuji adalah hipotesis satu pihak, sehingga hasilnya menjadi (Sig/1-tailed) sebesar 0,252 lebih dari 0,05 ($0,252 > 0,05$) berarti H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi siswa antara kelas yang menggunakan pendekatan pendekatan CTL berbantuan aplikasi Scratch dan kelas Saintifik.

Berdasarkan Tabel 2. *Tests of Normality* dilihat bahwa nilai Sig. untuk skor pretes kelas yang experimen adalah $0,125 > 0,005$ berarti H_0 diterima, untuk *Pretest* kelas kontrol nilai Sig. $0,500 > 0,05$ maka H_0 diterima, dapat disimpulkan data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan homogenitas dan uji perbedaan rerata. Dengan asumsi kedua data dinyatakan homogen dilanjutkan uji perbedaan dua rerata dengan nilai signifikansi $>0,05$. maka H_0 diterima

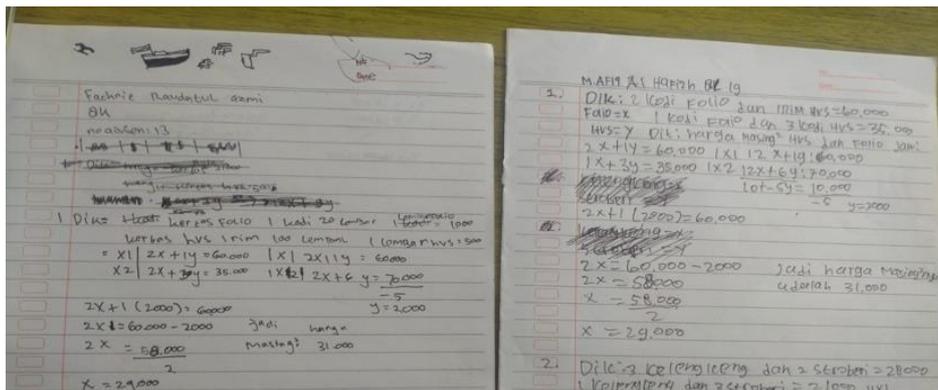
Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata data Posttest

Independent Samples Test	t-test for equality of Means		
	T	df	Sig(2-tailed)
Equal variances not assumed	2.659	69.492	.010

Berdasarkan Tabel 4. *Independent Samples Test* terlihat bahwa Sig(2-tailed). 0.010 dibagi dua karena hipotesis yang diuji adalah hipotesis satu pihak, sehingga hasilnya Sig(1-tailed) 0.005 ini kecil dari 0,005 ($0.005 \leq 0,05$) maka H_0 ditolak, dapat disimpulkan kemampuan koneksi matematis siswa antara pembelajaran yang menggunakan pendekatan contextual teaching and learning berbantuan aplikasi Scrath lebih dari pada yang menggunakan Saintifik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data sebelumnya, diketahui bahwa pada tes awal (*Pretest*) kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya kedua kelas mendapatkan perlakuan, dimana kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL berbantuan aplikasi Scratch dan kelas kontrol menggunakan Saintifik.



Gambar 1. Hasil siswa

Melihat dari hasil tes salah satu instrumen tes kedua kelas, siswa memiliki kesamaan kemampuan koneksi matematis karena pendekatan CTL dan Saintifik merupakan pendekatan pembelajaran kekinian yang sama bagusnya. Sesuai dengan Dahlia et.al. (2017) menyatakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan Saintifik lebih baik dari pada CTL. sedangkan menurut penelitian Nurkhaffa et.al. (2018) menyatakan pembelajaran menggunakan CTL lebih efektif di tinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari kedua artikel tersebut dapat dilihat apabila kedua pendekatan tersebut efektif dalam pemecahan masalah maka dapat disimpulkan apabila kedua pembelajaran itu sama bagusnya, bagaimana peneliti memfokuskan pelajaran yang akan di ambil. Akan tetapi dalam penelitian ini pendekatan CTL berbantuan aplikasi aplikasi peneliti memfokuskan pada berbantuan aplikasi Scratch membuat perbedaan dengan pendekatan saintifik saja.

Dalam Gambar hasil siswa, dapat dilihat bahwa kemampuan kedua kelas hampir sama dan apabila di dibandingkan kedua kelas memiliki peningkatan yang signifikan karena setiap nilai pretes pasti akan meningkatkan nilai postes setelah pembelajaran. Dalam Winata & Embang (2022) juga melihat bahwa sebelum ataupun sesudah tindakan terdapat perbedaan peningkatan. Tetapi untuk melihat perbedaan kedua kelas yang di berikan CTL berbantuan aplikasi Scraht dan Saintifik maka di lihat dan di uji , dan mendapatkan perbedaan hasil postes.

Setelah mendapat perlakuan di kedua kelas dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas Kontrol. Hal ini sesuai penelitian Nuraisah et.al. (2017) pembelajaran menggunakan CTL lebih baik dari banyak aspek, dari pada menggunakan pendekatan konvensional atau ceramah karena ada kemungkinan untuk meningkatkan berpikir kritis. Apabila siswa memiliki kemampuan berpikir kritis diharapkan siswa juga dapat menerapkannya pembelajaran matematika di kehidupan sehari-hari. Pendapat itu dikuatkan dengan penelitian Yenti (2018) yang mengatakan siswa menggunakan pendekatan pembelajaran CTL lebih baik dari pada kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan pembelajaran biasa yakni ceramah.

Peningkatan pembelajaran CTL berbantuan aplikasi Scratch meningkat secara signifikan karena siswa di wajib aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga membuat lebih semangat dan berpikir koneksi. Siswa dapat mencoba menyambungkan masalah yang ada didunia nya dengan permasalahan yang harus dijawab. Sesuai dengan pendapat Sujarwo (2021) pembelajaran CTL berbantuan aplikasi yang mendukung dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, hal ini dikarenakan bahwa; (1) Model pembelajaran CTL membantu siswa menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari aktivitas sehari-hari; b) model pembelajaran CTL yang didukung media pembelajaran interaktif seperti Scratch dapat meningkatkan hasil belajar siswa; c) penerapan

model pembelajaran CTL didukung Scratch dapat mempermudah pemahaman siswa karena tahapan pembelajaran yang disampaikan guru menjadi lebih mudah dipahami; dan d) model pembelajaran CTL memungkinkan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari aktivitas sehari-hari.

Dengan penerapan model pembelajaran CTL berbantuan aplikasi Scratch, terjalin suasana yang menekankan kerja sama, dukungan satu sama lain, mengasikan karena dengan mengasikan siswa tidak bosan dan lebih semangat di saat pembelajaran, integrasi pembelajaran, penggunaan berbagai sumber belajar yang beragam bisa dari HP ataupun dari buku paket, siswa dapat aktif dalam pembelajaran karena rasa ingin tahu yang semakin besar, berbagi pengetahuan dengan teman, siswa dan guru dapat berpikir kritis dan kreatif. Pembelajaran berlangsung secara alami dengan bentuk kegiatan siswa mengalami, bukan langsung diberikan pengetahuan dari guru dengan cara ceramah. Dengan siswa mengembangkan sendiri pengetahuan yang di dapatkan dari guru, menemukan konsep-konsep materi di kehidupan sehari-hari menciptakan makna dalam belajar matematika .

Kemampuan rata-rata siswa menggunakan CTL berbantuan Scratch maupun Saintifik sedang karena masih banyak ditemukan kesalahan-kesalahan seperti (1)kesalahan transformasi, yaitu kesalahan yang dilakukan saat menafsirkan rumus/teks; (2)kesalahan keterampilan proses, yaitu kesalahan yang dilakukan pada saat menyelesaikan proses aljabar, (3)masalah pengkodean dimana hasil proses penyelesaian tidak ditampilkan.

Ini bisa menyanggah penelitian yang dilakukan oleh Hasya et.al. (2023) dalam artikelnya nya menyatakan penerapan CTL berbantuan aplikasi Scratch belum bisa meningkatkan hasil belajar matematika dengan maksimal, dikarenakan terdapat beberapa factor mulai dari eksternal maupun internal siswa itu sendiri. Alasan penelitian Hasya et.al.(2023) belum sempurna sama seperti dalam kegiatan pembelajaran fisik dan pikir guru tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran apalagi bila motivasi guru dalam pembelajaran sedang menurun sesuai dengan penelitian (Surani & Mifthahudin, 2018) motivasi dan kompetensi guru maupun siswa mempunyai pengaruh penting terhadap pembelajaran di dalam kelas.

Bukan hanya fisik dan sikap guru yang menyebabkan gagal nya peningkatan kemampuan siswa yang dilihat dari hasil belajar siswa. Media pembelajaran seperti monitor atau perangkat gawai yang tidak mumpuni untuk penerapan media Scratch dapat mempengaruhi hasil belajar siswa maupun koneksi matematis siswa. Hal ini dijelaskan oleh Inayah (Hasya et al., 2023) fasilitas dan infrastruktur merupakan alat yang mendukung proses pembelajaran dan kegiatan belajar yang disediakan sekolah. Agar siswa menjadi lebih tertarik dan lebih termotivasi untuk belajar secara aktif, media dan model harus sesuai dengan materi yang dipresentasikan. Hal ini sejalan dengan Febriyandani & Kowiyah (2021) bahwa siswa akan lebih cepat memahami pelajaran di kelas jika mereka menggunakan media yang menarik mereka daripada hanya mendengarkan penjelasan guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dan pembahasan seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: pembelajaran menggunakan pendekatan CTL maupun pembelajaran Saintifik sama-sama baik akan tetapi pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL berbantuan aplikasi Scratch menciptakan perbedaan dapat dilihat hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa, yang menggunakan pendekatan CTL lebih baik dari yang menggunakan pendekatan saintifik yang biasa digunakan disekolah; pembelajaran CTL

berbantuan Aplikasi Scratch membuat siswa lebih aktif, gotong royong dan berpikir kritis agar dapat menerapkan matematika itu sendiri ke dalam kehidupan. Adapun vaktor yang menyebabkan tidak adanya perbedaan kemampuan koneksi matematik antara kelas eksperimen dan kontrol mulai dari vaktor external maupun internal siswa dan guru itu sendiri. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya peneliti harus bisa lebih mengenal karakteristik dan motivasi siswa dalam penerapan media interaktif agar media yang diberikan dapat selaras dan bukan melawan apa hasil yang ingin di dapatkan. Tidak hanya media atau model pendekatan yang bisa berubah apabila melihat dari karekteristik, motivasi ataupun gaya belajar siswa, karena belum tentu CTL berbantuan aplikasi Scratch dapat meningkatkan sandar proses lainnya. Maka diharapkan penelitian selanjutnya peneliti dapat mencoba menerapkan model pendekatan CTL berbantuan aplikasi Scratch untuk melihat ketercapaian standar lain seperti kemampuan literasi siswa. Dengan pendekatan CTL berbantuan aplikasi Scratch mungkin akan mendorong motivasi dan literasi siswa lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, L. N., Junaedi, I., & Suhito. (2019). Kemampuan representasi matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas X pada pembelajaran matematika dengan model problem based learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 355–365. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Dahlia, B., Tandililing, E., & Suratman, D. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah mtematis menggunakan pendekatan Saintifik dan pendekatan CTL. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01, 1–7. <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v5i9.16628>
- Fadhilaturrehmi, F. (2018). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi jaring-jaring balok dan kubus dengan pendekatan contextual teaching and learning (CTL) siswa kelas IV SDN 05 Air Tawar Barat. *Jurnal Basicedu*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v1i1.9>
- Febriyandani, R., & Kowiyah, K. (2021). Pengembangan media komik dalam pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 323-330. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.37447>
- Hamdani, M. F., & Nurdin, E. (2020). Kemampuan koneksi matematis berdasarkan minat belajar siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(3), 275-282. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i3.10346>
- Hasya, A., Hafizh, A., & Hutajulu, M. (2023). Analisis hasil belajar siswa mts kelas vii melalui pembelajaran kontekstual berbantuan scratch. *Jurnal Padegogik Volume*, 6(2), 1–18. <https://doi.org/10.35974/jpd.v6i2.3033>
- Hidayat, M. (2012). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 231-247 <http://ejournal.iainpurwokerto.ac.id/index.php/insania/article/view/1500/1098>
- Isnawan, M. G., Nahdlatul, U., & Mataram, W. (2020). *KUASI-EKSPERIMEN* (Issue January). https://www.researchgate.net/profile/Muhamad-Galang-Isnawan/publication/339040496_KUASI-EKSPERIMEN/links/5e3a27c092851c7f7f1d01b9/KUASI-EKSPERIMEN.pdf
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Kusmanto, H., & Marliyana, I. (2014). Pengaruh pemahaman matematika terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas vii semester genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). 61-75 <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.56>

- Nuraeni L, E., Muharram, M. R. W., & Fajrin, B. S. (2021). Desain game edukasi sifat-sifat bangun datar segiempat menggunakan aplikasi Scratch. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 5(2), 140-149. <https://doi.org/10.2507/attadib.v5i2.962>
- Nuraisah, E., Irawati, R., & Hanifah, N. (2017). Perbedaan pengaruh penggunaan pembelajaran konvensional dan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa pada materi pecahan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 291–300. <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/3033>
- Nurkhaffa, P. S., & Mahmudi, A. (2018). Efektivitas pembelajaran CTL berbasis pemecahan masalah model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 7(1), 100-111. <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.56>
- Permatasari, R., & Nuraeni, R. (2021). Kesulitan belajar siswa smp mengenai kemampuan koneksi matematis pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 145–156. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/885>
- Sari, P. W., & Fuadiah, N. F. (2019). Analisis learning obstacle materi segitiga. *INDIKTIKA*, 2(1), 21–29. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3394>
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain media pembelajaran matematika topik luas daerah segitiga menggunakan aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1390–1398. <https://scratch.mit.edu/search/projects?q=math>
- Sujarwo, N. (2021). Analisis model pembelajaran CTL berbantuan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa SD/MI. *Invention: Journal Research and Education Studies*, 2(3), 40–47. <https://doi.org/10.51178/invention.v2i3.346>
- Surani, D., & Mifthahudin, M. (2018). Kompetensi guru dan motivasi mengajar guru berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran di SMK Negeri 3 Kota Serang. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(02), 149-158. <https://doi.org/10.32678/tarbawi.v4i02.1227>
- Syukur, hsti ziliwu, Rohpinus, S., & Darmawan, H. (2022). Analisis kemampuan koneksi matematika pada materi transformasi siswa kelas XI SMK Negeri 1 Lahusa tahun pembelajaran 2020/2021. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(18).15-25 <https://doi.org/10.57094/afore.v1i1.433>
- Winata, N. T., & Embang Logita. (2022). Pengaruh model self-regulated learning berbantuan berita elektronik dan siniar (bersinar) untuk meningkatkan keterampilan menulis teks editorial. *bahtera indonesia; Jurnal Penelitian Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 7(1), 264–271. <https://doi.org/10.31943/bi.v7i1.215>
- Yenti, F. (2018). Penerapan model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) dalam pembelajaran. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 3(1), 31–38. <http://repository.uin-suska.ac.id/id/eprint/8519>.

