

**PENGARUH MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
BERBANTUAN XSOLVER UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI NUMERASI SISWA**

Nurhaliza Amria Rambel¹, Syahriani Sirait², Mapilindo³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email:nurhalizarambe8@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 26 Oktober 2025 Direvisi: 15 November 2025 Diterima: 20 Desember 2025

Abstract

This study aims to analyze the effect of the CTL (Contextual Teaching and Learning) model assisted by the Xsolver application to improve students' numeracy literacy skills. The research method used is quasi-experimental. The population included all Grade VIII students of SMPN 3 Kisaran in the 2024/2025 school year. The study sample comprised two classes: Class VIII-1 as the experimental group and Class VIII-3 as the control group, each containing 30 students. The instrument used was a validated essay test consisting of 5 questions. Data analysis revealed an average post-test score of 71.83 for the experimental class and 57.5 for the control class. The t-test results of post-test scores showed a significant difference in numeracy literacy skills between the experimental and control classes. It can be concluded that the Contextual Teaching and Learning (CTL) model assisted by the Xsolver application has a positive effect on improving students' numeracy literacy skills.

Keywords: *Contextual Teaching And Learning*, Numeracy Literacy, Xsolver

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model CTL berbantuan aplikasi Xsolver untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Jenis penelitian adalah quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah semua siswa kelas VIII SMPN 3 Kisaran Tahun Ajaran 2024/2025. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yakni kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 30 orang siswa. Instrumen yang digunakan ialah tes essay sebagai 5 soal yang telah valid. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 71,83 dan kelas kontrol sebesar 57,5. Hasil uji t data nilai postes diperoleh adanya perbedaan signifikan kemampuan literasi numerasi kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi Xsolver berpengaruh baik dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Kata kunci: *Contextual Teaching And Learning*, Literasi Numerasi, Xsolver

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu salah satu tujuannya agar dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik untuk bisa menerapkan matematika dalam kehidupan ialah literasi numerasi. Namun faktanya literasi numerasi siswa Indonesia masih rendah sehingga peningkatan kemampuan literasi menjadi hal yang penting dilakukan agar tidak menghambat dan mengganggu proses pendidikan dan juga berpengaruh kepada aspek kehidupan lainnya (Andrianti & Rahayu, 2022). Berdasarkan observasi awal peneliti ditemukan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memahami dan menyelesaikan soal matematika. Masalah-masalah yang peneliti temukan diantaranya peserta didik belum mampu menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari sebanyak 68%. Peserta didik belum mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagian, diagram, dan sebagainya) sebanyak 18%. Peserta didik belum mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan sebanyak 79%. Rendahnya kemampuan ini disebabkan karena peserta didik tidak biasa dihadapkan dengan masalah konseptual berbasis kehidupan nyata. Selain itu peserta didik sebagai objek pasif yang tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan hanya menerima informasi dari guru.

Penyebab rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik Indonesia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berbeda. Fakta di lingkungannya hanya sebagian kecil saja yang memanfaatkan kemampuan literasi numerasi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan menghitung sebagai konsep dasar matematika mungkin telah dikuasai oleh peserta didik namun kecakapan peserta didik dalam menggunakan konsep tersebut pada kondisi nyata atau saat menyelesaikan masalah tak terstruktur bahkan diabaikan. Salvia et al., (2022) menambahkan bahwa rendahnya kemampuan literasi numerasi peserta didik di Indonesia dipengaruhi oleh ketidakmampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika serta adanya kecemasan terhadap operasi hitung matematika.

Selama ini guru sudah banyak menemukan pembelajaran beragam pada kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar dapat menghambat kemampuan belajar matematika siswa dalam literasi dan numerasi sehingga perlu diterapkannya suatu model pembelajaran untuk mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran kurikulum merdeka yaitu siswa belajar dengan sungguh-sungguh dengan cara mengalami dan menemukan sendiri pengalaman belajar. Minarni, (2021) menjelaskan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan pembelajaran yang mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata, sehingga siswa dapat memahami relevansi dan aplikasi dari konsep yang dipelajari. Romli, (2022) menambahkan bahwa pembelajaran CTL merupakan konsep yang membantu guru dalam menghubungkan materi yang dipelajari dalam situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Vol. 4 No. 1, Januari 2026, hlm. 114 – 121

Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

Di era society 5.0 penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi suatu hal yang penting dan sangat disarankan untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satunya aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran matematika ialah Xsolver. Xsolver merupakan teknologi berbasis Android berupa aplikasi penyelesaian masalah materi persamaan linear satu variabel yang membantu siswa dalam memahami konten aljabar dengan lebih baik dan memungkinkan mereka untuk memahami konsep linear variabel dalam masalah operasi perhitungan persamaan linear satu variabel. Diharapkan dengan menggunakan teknologi berbasis Android ini nantinya para siswa dapat menggunakannya untuk pembelajaran dan di harapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII Semester II SMPN 3 Kisaran Tahun Ajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 11 kelas. Jenis penelitian ini quasi eksperimen yang terdiri dari dua kelas. Kelas VIII-3 merupakan kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi XSolver, sedangkan kelas VIII-1 merupakan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran ekspositori. Masing-masing kelas berjumlah 30 orang siswa.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan literasi numerasi pada materi persamaan linear satu variable dalam bentuk essay yang terdiri dari 5 butir soal yang telah valid. Uji prasyarat dilakukan sebelum uji t dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas data kedua kelompok sampel menggunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$. Jika harga $L_{htug} < L_{tabel}$ maka hipotesis normalitas diterima. Uji homogenitas menggunakan uji F dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ apabila $F_{htug} < F_{tbe}$ maka kedua data sampel homogen. Uji hipotesis menggunakan Uji t.

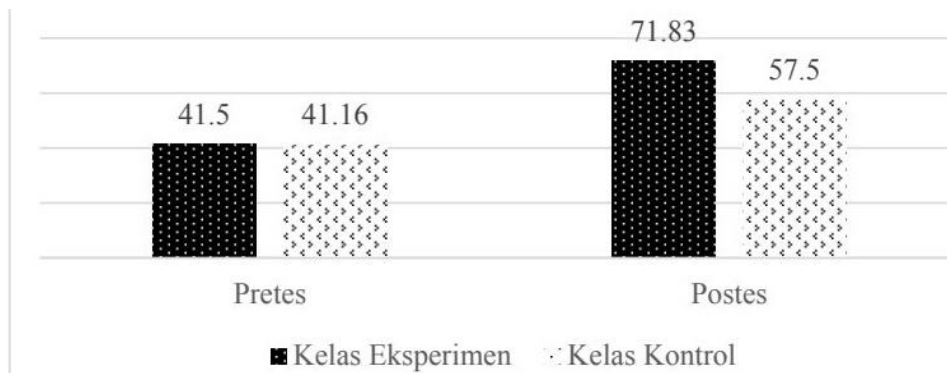
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan memberikan pretest kepada kedua kelas berupa tes literasi numerasi yang bertujuan untuk mengetahui kesamaan kemampuan numerasi siswa pada kedua kelas. Setelah diketahui data kedua sampel dapat mewakili populasi, selanjutnya kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi XSolver, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran ekspositori. Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kemudian kedua kelas diberi soal posttest yang sama untuk melihat perbedaan kemampuan literasi numerasi. Data hasil pretest dan posttest kemampuan literasi numerasi pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pretest dan posttest literasi numerasi

	Kelas	Rata-rata	SD	Lhitung	Ltabel	Fhitung	$F_{\alpha=0,05}^{tabel}$	thitung	t_{tabel}
Pretes	Eksp	41,50	14,04	0,1564	0,1617	2,268	4,18	0,11	2,00172
		41,16	9,32	0,1540					
Postes	Eksp	71,83	7,22	0,1064		1,221		5,704	1,66913



Gambar 1. Nilai rata-rata pretest posttest kelas eksperimen dan control

Berdasarkan Tabel 1. dan Gambar 1. nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen dan kontrol tidak terlalu jauh perbedaannya. Namun pada saat posttest nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Uji normalitas data kelas eksperimen dan kontrol pada saat pretest dan posttest diperoleh hasil bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga data kedua kelas berdistribusi normal. Pengujian homogenitas data hasil pretest dan posttest menggunakan uji F dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data pretest dan posttest kemampuan literasi numerasi pada kedua kelas sampel homogen.

Setelah uji prasyarat dilakukan, data normal dan homogen maka dilakukan uji t. Hasil uji t pretest kemampuan literasi numerasi kelas eksperimen dan kontrol diperoleh thitung sebesar 0,11 dan ttabel sebesar 2,00172 pada $\alpha=0,05$. Hasil tersebut diketahui bahwa thitung < ttabel sehingga dapat disimpulkan kemampuan awal literasi numerasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Pada uji posttest thitung diperoleh 5,704 lebih besar dibandingkan t_{tabel} diperoleh 1,66913 pada $\alpha=0,05$. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan kemampuan literasi numerasi siswa pada kelas eksperimen setelah dibelajarkan dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan aplikasi XSolver dengan kelas kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji t diketahui bahwa terdapat pengaruh signifikan antara kemampuan literasi numerasi dengan model CTL dan pembelajaran ekspositori. Kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 41,50 dan rata-rata posttest sebesar 71,83. Di kelas kontrol yang hanya menggunakan pembelajaran

Vol. 4 No. 1, Januari 2026, hlm. 114 – 121

Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

ekspositori diperoleh rata-rata pretest sebesar 41,16 dan rata-rata posttest sebesar 57,5. Perbedaan perolehan nilai rata-rata ini disebabkan karena di kelas eksperimen diterapkan model CTL berbantuan aplikasi Xsolver yang interaktif sehingga siswa mudah memahami konsep materi untuk menyelesaikan masalah matematika dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. CTL merupakan model pembelajaran yang mengarahkan keterlibatan siswa dalam menemukan, memahami konsep materi serta berorientasi pada situasi kejadian pada kehidupan nyata untuk menyelesaikan masalah. CTL menumbuhkan kesadaran terhadap matematika sebagai ilmu yang mudah dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Zulaiha, 2016).

Proses pembelajaran CTL diawali dengan mengarahkan siswa untuk belajar sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Di tahap ini siswa akan menggali rasa ingin tahunya dan berperan aktif untuk berpikir. Tahap kedua guru menuntun dan memotivasi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan serta mengasah keterampilan berpikir untuk menyelesaikan masalah. Guru memberikan lembar kerja terkait dengan kehidupan sehari-hari sesuai dengan konsep materi pembelajaran. Tahap ketiga guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan bertanya terkait permasalahan yang tidak dipahami. Tahap keempat guru mengorganisasikan siswa untuk belajar dalam kelompok. Dalam kesempatan ini secara tidak langsung siswa sudah terlibat dalam kolaborasi untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Tahap kelima guru menghadirkan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Tahap keenam guru membimbing siswa untuk merefleksikan hasil diskusinya kepada kelompok lain. Kegiatan ini berguna untuk mengevaluasi pengetahuan siswa yang diperolehnya dan dikonfirmasi oleh temannya sendiri. Peran guru pada tahap ketujuh yaitu melakukan penilaian serta mengevaluasi proses berpikir siswa terhadap permasalahan numerasi yang diselesaikannya.

Model CTL yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika membuat siswa lebih mendominasi pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan potensinya sendiri. Kegiatan pembelajarannya berupa serangkaian aktivitas fisik dan mental yang menyebabkan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Misqa et al., 2024). Dasopang et al., (2022) menjelaskan tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai jika melibatkan lingkungan sekitar siswa karena siswa dapat merasakan dan menerapkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Satriani et al., (2015) menjelaskan model CTL dapat menarik perhatian siswa terhadap proses pembelajaran sehingga siswa lebih mudah menguasai materi matematika yang kompleks dan abstrak. Ritonga & Azis, (2022) menambahkan keunggulan pembelajaran kontekstual adalah siswa tidak dituntut untuk menghafal fakta, melainkan strategi ini merangsang pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri. Melalui pembelajaran

kontekstual, siswa tidak hanya memahami secara akademis, tetapi juga memperoleh pengetahuan yang dapat dikaitkan dengan konteks kehidupan mereka, sehingga siswa memiliki pengetahuan yang dapat diaplikasikan dalam keseharian.

Di dalam proses pembelajarannya, aplikasi Xsolver ikut serta membantu siswa dalam menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk menyelesaikan permasalahan numerasi. Adanya bantuan aplikasi Xsolver pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih interaktif dan penting untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Selain itu, dengan adanya aplikasi Xsolver siswa menjadi terlibat aktif untuk memperoleh dan mengkonstruksi pengetahuannya sehingga pemahamannya terhadap konsep materi lebih baik (Aditya et al, 2023).

Berdasarkan analisis soal postes kemampuan literasi numerasi yang telah dikerjakan siswa, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematis numerasi setelah dibelajarkan dengan model CTL berbantuan aplikasi Xsolver lebih baik. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.8. bahwa siswa dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah sesuai secara berurutan dan sesuai dengan indikator kemampuan literasi numerasi. Dimulai dengan menggunakan simbol, dilanjutkan dengan menganalisis informasi dengan benar, diakhiri dengan menafsirkan dan menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Hasil yang diperoleh siswa juga sama dengan yang ditampilkan pada aplikasi Xsolver. Menurut Sari et al., (2021) literasi numerasi merupakan hal yang penting dimiliki oleh peserta didik karena dengan kemampuan literasi numerasi yang baik, peserta didik akan dapat menyelesaikan permasalahan matematis dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Mulyani et al., (2024) menambahkan bahwa literasi numerasi sangat penting dikembangkan dalam proses pembelajaran, karena peserta didik yang memiliki kemampuan literasi numerasi secara esensial, maka ia akan dapat mengembangkan hal baru, mengungkapkan pendapat dan menyelesaikan masalah matematis.

Dibanding dengan pembelajaran ekspositori yang lebih berorientasi pada *teacher-centered* dimana guru lebih mendominasi dalam menyampaikan materi melalui ceramah. Cahyani et al., (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran ekspositori bahan ajarnya yang disajikan telah disusun dari awal proses pembelajaran sampai akhir. Penyampaian materi dilakukan dengan metode ceramah. Peran guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran sehingga siswa hanya menerima materi dan sesekali mengerjakan soal. Fokus siswa dalam pembelajaran ekspositori hanya mendengarkan, mencatat dan mengingat tanpa terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa model *contextual teaching and learning* (CTL) memiliki pengaruh baik terhadap kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMPN 3 Kisaran Tahun Ajaran 2024/2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan semua pihak yang membantu dalam penelitian ini, kepada Ibu dosen pembimbing saya dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika Ibu Syahrani Sirait MM.Pd, Bapak Dekan FKIP Universitas Asahan Bapak Dailami M.Pd, Bapak/Ibu dosen FKIP Universitas Asahan dan para staf Universitas Asahan. Serta kepada Bapak dan ibu guru SMPN 3 Kisaran yang telah memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan penelitian di sekolah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, F., Fadhila, A., Setyawan, F., & Kurniawan, A. T. (2023). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Matematika dan Dampaknya : Meningkatkan Minat Belajar Siswa*. 1018-1024.
- Andrianti, D. S., & Rahayu, P. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis Melalui Soal AKM Pada Siswa SMP. *JTMT:Journal Tadris Matematika*, 3(2), 55-63.
- <https://doi.org/10.47435/jtmt.v3i2.1189>
- Cahyani, R.S., Akil., & Nurlaeli, A. (2024). Implementasi Strategi Pembelajaran Ekspositori pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 6(3),302-314.
- Dasopang, M. D., Lubis, A. H., & Dasopang, H. R. (2022).How do Millennial Parents Internalize Islamic Values in Their Early Childhood in the Digital Era?AL-ISHLAH:*Jurnal Pendidikan*,14(1),697-708.
- Minarni,M.(2021).Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (Ctl)Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa..*JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(1),214-220.<https://doi.org/10.33578/pjr.v5i1.8284>
- Misqa, L., Oviana, W., Hayati, Z., & Jannah, M. (2024). Improving Student Learning Outcomes in Mathematics Learning through a Contextual Teaching and Learning Approach in Elementary Schools. *Journal of Indonesian Primary School*,1(2),19-26
- Mulyani, A., Ratnaningsih, N., & Rahayu, D.V. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika.*Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9 (3), 2224-2229.
- Ritonga, Y.H.,& Azis,Z.(2022). The Effect of Contextual Teaching Learning on Solving Story Problems Ability Students of MTsN 1 Medan. *Journal of Mathematics Education and Application (JMEA)*, 1 (2), 66-72.
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *ProSANDIKA UNIKAL*

Vol. 4 No. 1, Januari 2026, hlm. 114 – 121

Available online www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index

(*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*),
3(2019), 352-

360.<https://www.proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/890>

Sari,I.L., Irawan, E., Aristiawan, A., & Rokmana, A. W. (2021). Analisis Tingkat Penalaran Peserta Didik SMP dalam Memecahkan Masalah Soal Evaluasi Berbasis Literasi Numerasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3),333-342.

Satriani, I.,Emilia, E., & Gunawan,H.(2015).Contextual Teaching and Learning Approach to Teaching Writing. Indonesian Journal of Applied Linguistics.<https://doi.org/10.17509/ijal.v2i1.70>

Zulaiha, S. (2016). Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*Pendahuluan Madrasah Ibtidaiyah / Sekolah Dasar di Indonesia adalah jenjang paling.BELAJEA:*Jurnal Pendidikan Islam*,1(01),41-60

