



Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MAN 1 Sleman

Esta Fania Hariani^{1*}, Nanang Khuzaini¹

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2134>

Article Info:

Received : 17 Juni 2026
Revised : 25 Juni 2026
Accepted : 07 Juli 2026
Published : 15 Juli 2026

Correspondence:

Esta Fania Hariani

Phone: +6281937894753

Abstract: This study aimed to determine the effect of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model on the mathematics learning outcomes of tenth-grade students at MAN 1 Sleman and to compare its effectiveness with conventional learning. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Non-equivalent Control Group Design. The sample consisted of 72 students, divided into an experimental class (36 students) and a control class (36 students), selected through purposive sampling. Data were collected using a validated and reliable essay test on statistics. The data were analyzed using descriptive statistics, normality and homogeneity tests, paired samples t-test, independent samples t-test, and Cohen's d effect size analysis. The results revealed a significant improvement in students' mathematics learning outcomes after the implementation of the CTL model. The independent samples t-test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between the experimental and control groups. In addition, the effect size analysis produced a Cohen's d value of 0.87, which falls into the large category, indicating that the CTL model had a strong practical effect on improving students' mathematics learning outcomes. These findings suggest that the CTL model is an effective alternative learning strategy for promoting meaningful, contextual, and student-centered mathematics learning.

Keywords: Contextual Teaching and Learning (CTL); Mathematics Learning Outcomes; Quasi-Experimental; Effect Size.

Citation: Hariani, E. F., & Khuzaini, N. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MAN 1 Sleman. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 2692–2698. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2134>

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan dan Pendidikan karena mampu melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan rasional siswa. Peran matematika semakin penting seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus mengalami kemajuan (Argikas & Khuzaini, 2016). Pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan dengan angka dan perhitungan, tetapi juga melatih kemampuan memahami konsep serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Puspasingtyas, 2019). Selain itu, matematika juga

menjadi ilmu dasar yang penting karena dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah (Sudarto, I., & Sudarto, 2023). Pembelajaran matematika berdasarkan Standar Proses Pembelajaran Permendikbudristek Tahun 2024, proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan mampu memotivasi siswa untuk aktif berpikir kritis serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Namun demikian, pentingnya matematika ini belum sejalan dengan capaian hasil belajar siswa di lapangan. Berdasarkan data studi pendahuluan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika,

Ibu Dra. Sri Mulyaningsih, pada 08 Agustus 2025 di MAN 1 Sleman, hasil belajar matematika siswa kelas X masih cenderung rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil nilai AAS (Asesmen Akhir Semester) di kelas X yang menunjukkan masih banyak siswa mendapatkan nilai di bawah KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang ditetapkan sebesar 75. Berdasarkan asesmen, nilai rata-rata siswa kelas X hanya mencapai 67,90 dan sebanyak 66,67% siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Kondisi ini terjadi karena proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah dan tanya jawab, sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Kondisi ini membuat siswa kurang aktif, tidak termotivasi, dan cenderung pasif dalam mengikuti kegiatan belajar (Sanjaya, 2016). Dalam praktiknya, guru lebih sering menyampaikan materi dan memberikan tugas tanpa melibatkan siswa secara mendalam dalam proses berpikir atau pemecahan masalah. Selain itu, kurangnya variasi dalam penerapan model pembelajaran secara menyeluruh (Hosnan, 2014). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa agar dapat menumbuhkan keaktifan, motivasi, serta meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terhadap materi matematika (Rusman, 2017).

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu strategi pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata mereka (Nababan & Sipayung, 2023). Model CTL membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Fayakun, 2015). Model CTL memiliki tujuh komponen pembelajaran, yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, Masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik (Srilisnani, Amin & Yolanda, 2019). Ketujuh komponen tersebut relevan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang ditemukan di MAN 1 Sleman. Komponen bertanya dan Masyarakat belajar dapat mendorong siswa yang selama ini pasif akibat pembelajaran berpusat pada guru untuk aktif berdiskusi dan bertanya, sedangkan komponen konstruktivisme dan pemodelan membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika secara mandiri melalui konteks nyata, dari pada hanya mengikuti metode ceramah dan tanya jawab satu arah yang selama ini diterapkan. Melalui penerapan komponen-komponen tersebut, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan produktif karena siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari, bukan sekedar menghafal, sekaligus

menumbuhkan keberanian, rasa ingin tahu, dan kemampuan bekerja sama antar siswa (Hasudungan, 2022), sehingga proses pembelajaran berpusat pada siswa dengan guru berperan sebagai fasilitator (Ridwanulloh, 2016).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL mampu meningkatkan hasil belajar matematika. (Saifuddin & Tika, 2024) dalam penelitiannya di SDN Sendangmulyo 02 Semarang menyimpulkan bahwa model CTL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas IV, dengan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan dari pretest ke posttest. Penelitian Ahrisyah, Praherdhiono & Adi (2019) juga menemukan bahwa rata-rata posttest kelas eksperimen yang menggunakan CTL (83,22) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (82,42) pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Rahmawati, Wahyuningsih & Getan, (2019) membuktikan bahwa nilai akhir siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi secara signifikan dibandingkan menggunakan model konvensional. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut Sebagian besar dilakukan pada jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan mengkaji efektivitas model CTL pada jenjang Madrasah Aliyah (MA) khususnya di MAN 1 Sleman yang belum pernah dikaji sebelumnya pada materi statistika yang menuntut kemampuan interpretasi data dan penalaran kontekstual yang lebih kompleks dibandingkan materi-materi dasar yang umum diteliti pada jenjang SD. Selain itu, penelitian ini juga melaporkan besaran pengaruh (effect size) dari penerapan model CTL, aspek yang belum banyak diungkap secara eksplisit pada penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga memberikan Gambaran yang lebih komprehensif mengenai kekuatan pengaruh model ini terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X MAN 1 Sleman, dan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang mengikuti pembelajaran menggunakan model CTL dan siswa mengikuti pembelajaran yang menggunakan model konvensional.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu metode ilmiah yang menggunakan data berupa angka, grafik, tabel, dan analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Syahroni, 2022). Dengan jenis penelitian

Quasi-eksperiment (eksperimen semu) dengan desain yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelas dengan kelas eksperimen mendapatkan perlakuan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan terhadap hasil belajar siswa. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂
O ₃	Y	O ₄

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Sleman tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 210 siswa. Sampel dipilih menggunakan Teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) kedua kelas memiliki karakteristik kemampuan akademik awal yang relatif setara berdasarkan nilai rata-rata ulangan sebelumnya, dan (2) kedua kelas diampu oleh guru matematika yang sama sehingga variabel guru dapat dikontrol. Berdasarkan kriteria tersebut, kelas X-E5 dengan 36 siswa ditetapkan sebagai kelas kontrol dan kelas X-E6 dengan 36 siswa sebagai kelas eksperimen. Untuk Teknik pengumpulan data menggunakan instrument berupa tes uraian hasil belajar matematika sebanyak 4 butir soal yang sudah mencakup indikator hasil belajar siswa ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Instrument tersebut sudah dipastikan valid dan reliabel sebelum digunakan dalam penelitian.

Sebelum instrumen tes hasil belajar digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi isi (*content validity*) oleh dua ahli, yaitu satu dosen ahli Pendidikan dan satu guru matematika di MAN 1 Sleman. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir soal telah valid dan layak digunakan. Namun, revisi kecil hanya dilakukan pada soal nomor 4 dengan mengubah angka ratusan menjadi belasan sesuai saran validator. Validasi ini bertujuan untuk menilai kesesuaian setiap butir soal dengan indikator, kisi-kisi, dan Tingkat kesukaran materi. Berdasarkan penilaian tersebut, instrument dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator, kemudian diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui validasi empirisnya. Uji validitas dihitung menggunakan *Pearson Correlation* menunjukkan seluruh butir soalnya.

Hasil validasi dari setiap butir soal disajikan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Siswa

Item	R-hitung	R-tabel	keterangan
Soal 1	.844	.334	Valid
Soal 2	.929	.334	Valid
Soal 3	.920	.334	Valid
Soal 4	.821	.334	Valid

Berdasarkan Tabel 2 di atas, yang dilakukan pengujian dengan berbantuan perangkat lunak (*software*) SPSS 25, dapat dilihat bahwa indeks r-hitung > r-tabel sehingga hasil uji validitas seluruh butir soal dinyatakan valid karena nilai korelasi item-total yang tinggi, yaitu antara 0,821 hingga 0,929. Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas dengan uji *Cronbach's Alpha*. Berdasarkan uji reliabilitas menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,899, sedangkan nilai r tabel dengan signifikansi 0,05 adalah 0,334. Hasil ini membuktikan bahwa r-hitung > r-tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel dapat digunakan lebih lanjut untuk penelitian.

Untuk menganalisis dampak penerapan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), data hasil belajar matematika siswa pada sebelum dan sesudah pembelajaran kemudian dibandingkan dan dianalisis. Analisis data pada penelitian ini diawali dengan uji prasyarat, guna mengetahui normalitas dan homogenitas data. Setelah memenuhi asumsi tersebut, dilakukan analisis lanjut menggunakan dua uji t: uji t sampel t-test dan uji t sampel independent t-test. Uji t sampel t-test digunakan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh statistik dari penerapan model pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol terhadap hasil belajar matematika siswa.

Uji t sampel independent t-test digunakan untuk membandingkan model pembelajaran yang lebih berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Selain itu, penelitian ini juga menghitung effect size menggunakan indeks Cohen's d untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil belajar matematika siswa. Interpretasi nilai *effect size* mengacu pada Cohen (1988), yaitu 0,20 (kecil), 0,50 (sedang), dan $\geq 0,80$ (besar).

Hasil dan Diskusi

Data penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrument tes hasil belajar pada materi statistika yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Siswa diminta mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambar hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Tabel 3 menyajikan

ringkasan statistik deskriptif untuk nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelompok berdasarkan output SPSS.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih cenderung rendah pada awal pembelajaran dengan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 63,31 lebih rendah dibandingkan *pretest* kelas kontrol yang mencapai 74,83. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen berada di bawah kelas kontrol

sebelum perlakuan diberikan. Setelah proses pembelajaran berlangsung, kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar, namun peningkatan pada kelas eksperimen jauh lebih besar. Rata-rata nilai kelas eksperimen meningkat dari 63,31 menjadi 88,22 dengan *N-gain* skor sebesar 24,91 poin, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat dari 74,83 menjadi 82,78 dengan *N-gain* skor sebesar 7,95 poin.

Tabel 3. Hasil Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	N	Min.	Max.	Rata-rata	Std.Dev.
Pretest Eksperimen	36	45	78	63,31	8,947
Posttest Eksperimen	36	78	90	88,22	6,770
Pretest Kontrol	36	50	87	74,83	8,510
Posttest Kontrol	36	75	90	82,78	5,607

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas yang menggunakan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu, kelas eksperimen memiliki nilai minimum yang lebih tinggi, yaitu 78 dibandingkan 75 pada kelas kontrol, yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran CTL cenderung merata dan lebih baik dibandingkan kelas konvensional. Hal ini juga sesuai dengan temuan Saifuddin & Tika (2024) serta Ahrisyah, Praherdhiono, & Adi (2019) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran CTL mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan dibandingkan model konvensional.

Analisis Uji Prasyarat

Sebelum mengadakan uji hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu untuk menentukan uji statistik yang akan dipakai. Uji prasyarat ini bertujuan untuk menentukan apakah data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas sebagai langkah untuk menentukan jenis hipotesis yang sesuai.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk menganalisis hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kontrol dan memastikan distribusi data memenuhi asumsi parametrik. Pengolahan data ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25 for windows* dengan metode uji *Kolmogorov-Smirnov* (Liliefors Correction). Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4 berikut: Berdasarkan hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, seluruh kelompok data memiliki

nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Sesuai kriteria pengujian, data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Oleh karena itu, data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat disimpulkan berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, maka data layak untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan uji statistik parametrik.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Penilain	Sig.	Hasil Uji
Pretest Eksperimen	.147	Normal
Posttest Eksperimen	.099	Normal
Pretest Kontrol	.101	Normal
Posttest Kontrol	.200	Normal

Uji Homogenitas

Analisis data selanjutnya adalah uji homogenitas. Data yang dianalisis merupakan data hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data ini menggunakan uji *Levene Statistic* dengan berbantuan *software SPSS 25*. Untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki variansi yang setara. Tabel 5 menyajikan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Aspek	Levene Statistic	Sig.	keterangan
Hasil Belajar Siswa	2.616	.054	Homogen

Berdasarkan tabel 5 di atas, menunjukkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kontrol homogen. Diperoleh nilai

Levene's Statistic sebesar 2,616 dengan nilai signifikansi sebesar 0,054. Dalam pengujian homogenitas, data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi tersebut $0,054 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Oleh sebab itu, asumsi homogenitas telah terpenuhi sehingga data dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut menggunakan uji parametrik.

Paired Sampel T-test

Paired Sampel t-test dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar matematika siswa. Pengujian ini dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan, baik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) maupun pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh penerapan komponen-komponen CTL, seperti konstruktivisme, penggunaan masalah kontekstual, Masyarakat belajar, serta bertanya dan menemukan. Uji paired sampel t-test ini dianalisis dengan berbantuan *software* SPSS 25 For Windows. Tabel 6 menyajikan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 6: Hasil Uji Paired Sampel T-test *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Rata-rata	Sig. (2-tailed)
Pretest dan Posttest Eksperimen	24.917	.000
Pretest dan Posttest Kontrol	7.944	.000

Berdasarkan hasil uji paired sample t-test, ditemukan perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest pada kelas eksperimen (Sig. 2-tailed = $0,000 < 0,05$), dengan selisih rata-rata sebesar 24,917 jauh lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 7,944. Perbedaan besaran ini mengindikasikan bahwa penerapan model CTL memberikan dampak yang lebih besar terhadap hasil belajar matematika dibandingkan metode konvensional.

Beberapa aspek dalam CTL berkontribusi terhadap capaian tersebut. *Konstruktivisme* memungkinkan siswa menyusun pemahaman konsep matematika berdasarkan pengalaman belajar mereka sendiri, bukan sekadar menerima materi dari guru, sehingga pemahaman yang terbentuk lebih kuat dan tahan lama. Penerapan *masalah kontekstual* membuat siswa menyadari kaitan antara matematika dan kehidupan nyata, yang pada gilirannya menumbuhkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Melalui *learning community*, diskusi antar siswa memberi

ruang untuk saling melengkapi pemahaman dan mengoreksi kekeliruan konsep secara kolaboratif. Sementara itu, tahapan *questioning* dan *inquiry* membiasakan siswa untuk aktif bertanya dan menggali sendiri pola atau rumus matematika, sehingga pemahaman yang terbentuk lebih mendalam dibandingkan model konvensional yang berpusat pada penjelasan guru. Terakhir, tahap *reflection* memberi ruang bagi siswa untuk meninjau kembali proses belajarnya, yang membantu memperkuat daya ingat jangka panjang terhadap materi.

Secara keseluruhan, kombinasi kelima unsur CTL tersebut menjadi dasar mengapa peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen lebih tinggi secara statistik dibandingkan kelas kontrol, yang cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif tanpa proses membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Independent Sampel T-test

Uji Independent sampel t-test adalah kelanjutan dari uji paired sampel t-test pada pembahasan sebelumnya. Uji ini digunakan untuk menentukan model mana yang lebih berpengaruh antara model pembelajaran *contextual Teaching and Learning* (CTL) dan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa. Uji statistik ini dilakukan dengan berbantuan *software* SPSS 25 For Windows. Tabel 7 menyajikan sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Sig. (2-tailed)
Posttest Eksperimen	.000
Posttest Kontrol	.000

Dalam uji hipotesis ini, pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig. 2-tailed). Dengan kata lain, H_0 diterima apabila nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) $> 0,05$, dan H_0 ditolak apabila signifikansi (Sig. 2-tailed) $< 0,05$. Berdasarkan tabel 7 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Selain uji signifikansi, penelitian ini juga menghitung effect size menggunakan Cohen's d. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai Cohen's d sebesar 0,87, yang termasuk dalam kategori **besar**. Hasil

tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL tidak hanya memberikan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki pengaruh yang besar terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar matematika dibandingkan model konvensional, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai signifikansi uji-t ($\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$).

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dari 63,31 saat pretest menjadi 88,22 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional juga mengalami peningkatan, yaitu dari 74,83 menjadi 82,78. Meskipun kedua kelas mengalami perkembangan hasil belajar, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Penelitian ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata mampu membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam, sejalan dengan penelitian Saifuddin & Tika (2024) dan Ahrisyah, Praherdhiono, & Adi (2019) yang juga membuktikan keunggulan CTL atas pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

Hasil uji Paired Samples t-test memperkuat temuan tersebut. Nilai signifikansi sebesar 0,000 pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest pada masing-masing kelompok. Dengan demikian, baik model CTL maupun pembelajaran konvensional terbukti mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Namun, besarnya peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen mencapai 24,917 poin, sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 7,944 poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan model CTL memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Keunggulan model CTL dapat dipahami dari karakteristiknya yang menjadikan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Model ini mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui situasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman yang terbentuk cenderung lebih bermakna dan bertahan lama. Selain itu, aktivitas diskusi, kerja sama kelompok, dan pemecahan masalah dalam CTL turut melatih kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selama proses

pembelajaran berlangsung, peneliti mengamati bahwa siswa pada kelas eksperimen menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi, seperti aktif bertanya, berdiskusi, dan bekerja sama dalam memecahkan masalah dibandingkan siswa pada kelas kontrol.

Hasil Independent Samples t-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$). Hasil tersebut membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Selama proses pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat, mengajukan pertanyaan, serta bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan konsep yang dipelajari dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Meningkatnya aktivitas dan keterlibatan siswa tersebut diduga menjadi salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen. Oleh karena itu, model CTL dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk menciptakan proses pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, aktif, dan berorientasi pada peningkatan hasil belajar siswa.

Nilai effect size yang termasuk kategori besar menunjukkan bahwa penerapan model CTL memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa keunggulan CTL tidak hanya terlihat dari signifikansi statistik, tetapi juga memiliki makna praktis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan demikian, CTL dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk diterapkan oleh guru matematika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas X MAN 1 Sleman, dengan peningkatan rata-rata yang lebih besar dibandingkan kelas yang menggunakan model konvensional. Penelitian ini menunjukkan bahwa CTL dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran bagi guru matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa untuk mengaitkan materi Pelajaran pada konteks kehidupan sehari-hari, meningkatkan keaktifan belajar, serta melibatkan siswa secara aktif melalui diskusi dan pemecahan masalah. Penelitian ini menunjukkan bahwa

guru matematika dapat menerapkan model CTL sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Selain signifikan secara statistik, model pembelajaran CTL juga memiliki besaran pengaruh yang termasuk kategori besar, sehingga efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian hingga penulisan artikel ini selesai. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Mercu Buana Yogyakarta atas dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Ungkapan terima kasih yang tulus juga disampaikan kepada pihak MAN 1 Sleman, khususnya guru mata pelajaran matematika yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam pengambilan data. Tidak lupa, peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa kelas X MAN 1 Sleman yang telah berpartisipasi sebagai subjek penelitian, serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- Ahrisyah, L., Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Tema 9 Subtema 1 di2 MI YPSM Al Manaar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2 (4), 306–314.
- Argikas, T. B., Khuzaini, N., Argikas, T. B., & Khuzaini, N. (2016). Penerapan model pembelajaran Reciprocal Teaching untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP negeri 2 depok. *Jurnal Mercumatika*, 1(1).
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Fayakun, M., & S. (2015). Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) dengan Metode Predict, Observe, Explain terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 49–58.
- Hasudungan, A. N. (2022). Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19. Sebuah Tinjauan. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112–126.
- Hosnan, M. (2023). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Raja Grafindo Persada.
- Nababan, D., & Sipayung, C. A. (2023). Pemahaman model pembelajaran kontekstual dalam model pembelajaran (CTL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 825–837.
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Rahmawati, T. D., Wahyuningsih, W., & Getan, M. A. D. (2019). Pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap hasil belajar matematika siswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 5(1), 83–92.
- Ridwanulloh, A. J. (2016). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Pesawat Sederhana. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 731–740.
- Rusman. (2017). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada.
- Saifuddin, A. F., & Tika, A. (2024).). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN Sendangmulyo 02. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(1), 1686–1694.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.
- Srilisnani, M., Amin, A., & Yolanda, Y. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) terhadap Aktivitas Siswa Kelas X di SMA Negeri 5 Model Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2018/2019. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 1(1), 60–73.
- Sudarto, I., & Sudarto, D. (2023). Faktor Penyebab Siswa Tidak Mencapai KKM pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4 (3), 645–654.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur penelitian kuantitatif. *EJurnal Al Musthafa*, 2(3), 43–56.