Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT
Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

Perubahan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV Setelah Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)

Agustinus Ariona Da Silva[1], Roberta Uron Hurit[2], Irwanius Piter Mauraya[3]

[1,2,3] Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
Email: [1]aridasilva9535@gmail.com, [2]robertauron@iktl.com, [3]irwan.muaraya@gmail.com
Email Penulis Korespondensi: [1]aridasilva9535@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:
Contextual Teaching and Learning
Pemahaman konsep matematis
Pretest–posttest
N-Gain

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perubahan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar, Kabupaten Flores Timur, setelah mengikuti pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimen One-Group Pretest–Posttest yang melibatkan 21 siswa pada 4–11 Juni 2026. Data diperoleh melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran serta observasi aktivitas pembelajaran. Analisis yang dilaporkan meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, paired-samples t-test, dan N-Gain. Rata-rata skor meningkat dari 35,0 pada pretest menjadi 87,9 pada posttest, atau naik 52,9 poin; ketuntasan berdasarkan KKM 65 berubah dari 0% menjadi 100%. Persentase capaian indikator yang dilaporkan berkisar antara 30% dan 90%. Nilai rata-rata N-Gain pada bagian hasil adalah 0,885 (kategori tinggi), tetapi angka ini berbeda dari 99,18% yang tercantum pada abstrak awal sehingga perlu dikonfirmasi melalui keluaran analisis asli. Uji normalitas yang dilaporkan juga menunjukkan nilai p posttest 0,011, sehingga asumsi normalitas dan pemilihan uji inferensial perlu diperiksa kembali, khususnya normalitas skor selisih untuk *paired-samples t-test*. Karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol, temuan ditafsirkan sebagai perubahan setelah pembelajaran CTL, bukan bukti kausal bahwa perubahan hanya disebabkan oleh CTL.

Keywords:

Contextual Teaching and Learning
Mathematical concept understanding
Pretest–posttest
N-Gain

Abstract

This study describes changes in mathematical concept understanding among fourth-grade students at SDK Pantai Besar, East Flores Regency, after learning through Contextual Teaching and Learning (CTL). The study used a quantitative pre-experimental One-Group Pretest–Posttest design involving 21 students from 4 to 11 June 2026. Data were collected using pre- and post-instruction tests and classroom observations. The reported analyses included descriptive statistics, normality testing, a paired-samples t-test, and N-Gain. The mean score increased from 35.0 at pretest to 87.9 at posttest, a difference of 52.9 points; mastery against the school criterion of 65 increased from 0% to 100%. Reported indicator achievement ranged from 30% to 90%. The results section reports a mean N-Gain of 0.885 (high category), which conflicts with the 99.18% stated in the original abstract and must be verified against the original analysis output. The reported posttest normality p-value was 0.011; therefore, the normality assumption and inferential procedure require rechecking, especially the distribution of paired difference scores. Since the study did not include a control group, the results are interpreted as changes observed after CTL instruction rather than definitive evidence that CTL alone caused the changes.

JuKSITis licnsed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan analitis peserta didik. Selain sebagai ilmu dasar, matematika

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

juga menjadi fondasi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep matematika, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan nyata [1], [2]. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu dirancang secara bermakna sehingga peserta didik mampu membangun pemahaman konsep secara mendalam.

Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, serta mengomunikasikan ide-ide matematika secara tepat [3]. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam memahami, menjelaskan kembali, dan menerapkan suatu konsep pada berbagai situasi. Kemampuan ini menjadi dasar dalam mempelajari materi matematika yang lebih kompleks sehingga harus dikembangkan sejak sekolah dasar [4]. Kenyataannya, proses pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dalam membangun pengetahuan. Akibatnya, siswa lebih banyak menghafal rumus daripada memahami makna konsep yang dipelajari. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa [8], [9].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di kelas IV SDK Pantai Besar ditemukan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi bangun datar. Siswa mengalami kesulitan memahami konsep persegi, persegi panjang, dan segitiga serta kurang mampu menghubungkan konsep tersebut dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan model pembelajaran yang masih konvensional menyebabkan siswa kurang aktif selama proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model *Contextual Teaching and Learning* (*CTL*). Model *CTL* merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna [5]. Dalam penerapannya, siswa dilibatkan secara aktif melalui kegiatan mengamati, bertanya, berdiskusi, menemukan, dan merefleksikan hasil belajar. Dengan demikian, konsep matematika tidak hanya dipahami secara teoritis tetapi juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari [6].

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian Apriyanti *et al.* menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar [7]. Penelitian Ester *et al.* juga menyimpulkan bahwa penerapan *CTL* mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran yang lebih bermakna [6]. Selain itu, penelitian Febrianti *et al.* menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga memudahkan siswa memahami konsep [10].

Meskipun demikian, hasil kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada peningkatan hasil belajar atau aktivitas belajar siswa. Penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh penerapan model *Contextual Teaching and Learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV sekolah dasar, khususnya pada sekolah di Kabupaten Flores Timur, masih sangat terbatas. Perbedaan karakteristik peserta didik, lingkungan belajar, serta kondisi sekolah memungkinkan diperolehnya hasil yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Dengan demikian, masih terdapat *research gap* yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan *state of the art* tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada fokus penelitian yang secara khusus menganalisis pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur pada materi bangun datar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai efektivitas model *CTL* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis pada sekolah dasar di daerah kepulauan serta menjadi referensi bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (*CTL*) terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain dan subjek penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen (*pre-experimental design*) menggunakan desain *One-Group Pretest–Posttest Design* [11]. Desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur. Penelitian hanya melibatkan satu kelompok yang diberikan tes awal (*pretest*), kemudian memperoleh perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model CTL, dan diakhiri dengan

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah perlakuan diberikan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SDK Pantai Besar Tahun Ajaran 2026/2027 yang berjumlah 21 siswa, terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Karena jumlah populasi relatif kecil, seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian menggunakan teknik purposive sampling [12]. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kemampuan tersebut diukur melalui empat indikator, yaitu: (1) memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep; (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (3) mengubah suatu representasi ke representasi lainnya; dan (4) menggunakan prosedur atau operasi matematika secara tepat. Instrumen penelitian terdiri atas tes uraian sebanyak lima butir soal dan lembar observasi aktivitas guru serta siswa. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sehingga memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian [13].

Tabel 1. Desain One-Group Pretest–Posttest Design

Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
O_1	X	O_2

Keterangan:
O_1 = Pretest
X = Perlakuan menggunakan model CTL
O_2 = Posttest

Pelaksanaan pembelajaran mengikuti sintaks model CTL yang meliputi konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Seluruh tahapan tersebut dirancang agar siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata sehingga mampu membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna [14].

2.2 Teknik Analisis Data

Data penelitian diperoleh melalui tes dan observasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran CTL oleh guru dan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran [15].

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, instrumen dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Uji validitas menggunakan korelasi Product Moment dengan persamaan sebagai berikut.

Sebelum digunakan, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor setiap butir

Y = skor total

N = jumlah responden

Suatu butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil uji menunjukkan seluruh **5 butir soal valid** sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Alpha Cronbach* dengan rumus:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2}\right) \quad (2)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT
Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

k= jumlah butir soal
$\sum S_b^2$= jumlah varians butir
S_t^2 = varians total

Hasil pengujian memperoleh nilai reliabilitas sebesar **0,870** yang berada pada kategori **tinggi**, sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Daya pembeda dihitung menggunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B \quad (3)$$

Keterangan:
D= daya pembeda
BA= jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
JA= jumlah siswa kelompok atas
BB= jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar
JB= jumlah siswa kelompok bawah

Hasil analisis menunjukkan 3 butir soal berkategori baik dan 2 butir soal berkategori sangat baik.
Tingkat kesukaran dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (4)$$

Keterangan:
P= indeks kesukaran
B= jumlah siswa yang menjawab benar
JS= jumlah seluruh siswa

Hasil analisis menunjukkan 3 butir soal berkategori sedang dan 2 butir soal berkategori mudah, sehingga seluruh soal memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian.

Data penelitian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji paired sample t-test, dan N-Gain. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan paired sample t-test pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep sebelum dan sesudah penerapan model CTL. Kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 ditolak apabila nilai signifikansi < 0,05.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dianalisis menggunakan N-Gain dengan rumus:

$$G = \frac{\text{Skorposttest} - \text{Skorpretest}}{\text{Skorideal} - \text{skorpretest}} \quad (5)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur pada materi bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga). Penelitian dilaksanakan pada tanggal 4–11 Juni 2026 dengan menggunakan desain One-Group Pretest–Posttest Design yang melibatkan 21 siswa sebagai subjek penelitian. Sebelum diberikan perlakuan menggunakan model CTL, seluruh siswa terlebih dahulu mengikuti pretest untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematis. Setelah proses pembelajaran berlangsung menggunakan sintaks CTL selama tiga kali pertemuan, siswa diberikan posttest dengan indikator soal yang sama untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil penelitian meliputi nilai pretest, nilai posttest, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil uji normalitas, uji paired sample t-test, serta uji N-Gain.

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT
Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

3.1.1 Hasil Pretest dan Posttest

Perbandingan hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model CTL.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest

Variabel	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	21	21
Nilai Maksimum	20	80
Nilai Minimum	45	95
Nilai Rata-rata	35,0	87,9
Siswa Tuntas	0	21
Ketuntasan (%)	0%	100%

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata nilai pretest siswa sebesar 35, dengan nilai tertinggi 45 dan nilai terendah 20. Seluruh siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 65, sehingga tingkat ketuntasan belajar pada tahap awal mencapai 0%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Setelah diterapkan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 87,9, dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 80. Seluruh siswa berhasil mencapai nilai di atas KKM sehingga tingkat ketuntasan belajar meningkat menjadi 100%. Peningkatan rata-rata sebesar 52,9 poin menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan CTL mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan.

3.1.2 Hasil Pemahaman Konsep Matematis

Selain dianalisis berdasarkan nilai keseluruhan, kemampuan pemahaman konsep matematis juga dianalisis berdasarkan indikator yang diukur pada setiap butir soal.

Tabel 3. Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator Pemahaman Konsep	Persentase
Memberikan contoh dan bukan contoh	90%
Menyajikan konsep dalam representasi matematis (Soal 2)	85%
Menyajikan konsep dalam representasi matematis (Soal 3)	70%
Menggunakan prosedur atau operasi matematika	35%
Mengubah representasi matematika	30%

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa indikator memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep memperoleh persentase tertinggi yaitu 90%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengenali karakteristik suatu konsep matematika dengan baik.

Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, persentase keberhasilan mencapai 85% pada soal kedua dan 70% pada soal ketiga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menghubungkan konsep matematika dengan representasi gambar maupun simbol matematika.

Namun demikian, indikator menggunakan prosedur atau operasi tertentu hanya mencapai 35%, sedangkan indikator mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya memperoleh 30%. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) siswa masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang lebih intensif.

3.1.3 Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Keberhasilan penerapan model CTL tidak hanya diukur melalui hasil belajar, tetapi juga melalui keterlaksanaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 4. Rekapitulasi Observasi Pembelajaran

Aspek	Persentase	Kategori
Aktivitas Guru	85%	Sangat Baik
Aktivitas Siswa	80%	Baik

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT
Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran oleh guru mencapai 85%, sedangkan aktivitas siswa mencapai 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa komponen utama pembelajaran CTL, yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik telah terlaksana dengan baik.

Guru mampu memfasilitasi siswa untuk berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, melakukan presentasi, memberikan kesempatan bertanya, serta menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata siswa. Sebaliknya, siswa menunjukkan partisipasi aktif selama proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok, presentasi hasil kerja, demonstrasi, dan refleksi pembelajaran.

3.1.4 Uji Hasil Normalitas

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data pretest dan posttest menggunakan uji Shapiro–Wilk.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Data	Sig.	Keterangan
Pretest	0,153	Normal
Posttest	0,011	Normal

Hasil pengujian menunjukkan bahwa data penelitian memenuhi asumsi untuk dilakukan analisis statistik lanjutan menggunakan uji parametrik.

3.1.5 Hasil Uji Hipotesis (Paired Sample t-test)

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Paired Sample t-test karena membandingkan dua rata-rata dari kelompok yang sama.

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample t-test

Variabel	t hitung	Sig. (2-tailed)	Keputusan
Pretest–Posttest	-41,584	0,000	H_0 ditolak

Nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model Contextual Teaching and Learning (CTL).

3.1.6 Hasil Uji N-Gain

Besarnya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dianalisis menggunakan uji Normalized Gain (N-Gain).

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain

Minimum	Maksimum	Mean	Kategori
0,77	1,00	0,885	Tinggi

Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,885 termasuk kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa penerapan model CTL memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang sangat baik.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur. Temuan ini dibuktikan melalui peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model CTL. Nilai rata-rata pretest yang semula sebesar 35 meningkat menjadi 87,9 pada posttest, sehingga terjadi peningkatan sebesar 52,9 poin. Selain itu, tingkat ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Pada saat pretest tidak ada siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 65 atau tingkat ketuntasan sebesar 0%, sedangkan setelah diberikan perlakuan seluruh siswa berhasil mencapai nilai di atas KKM sehingga tingkat ketuntasan belajar meningkat menjadi 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model CTL mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara optimal.

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

Peningkatan hasil belajar tersebut mengindikasikan bahwa model CTL mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada guru. Dalam pembelajaran CTL, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi dilibatkan secara aktif dalam proses menemukan dan membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang nyata. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, kemudian siswa diarahkan untuk berdiskusi, melakukan eksplorasi, bertanya, mengemukakan pendapat, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan. Proses tersebut menjadikan siswa lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang sebelumnya dianggap abstrak karena materi dikaitkan dengan situasi nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Analisis terhadap setiap indikator kemampuan pemahaman konsep menunjukkan bahwa kemampuan siswa mengalami peningkatan yang bervariasi. Indikator memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep memperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 90%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengenali karakteristik suatu konsep matematika serta membedakan objek yang termasuk maupun tidak termasuk ke dalam konsep tersebut. Kemampuan ini merupakan dasar yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi fondasi bagi siswa untuk memahami materi yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya.

Selanjutnya, indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis memperoleh persentase keberhasilan sebesar 85% pada soal kedua dan 70% pada soal ketiga. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menyajikan konsep matematika dalam bentuk gambar, simbol, model, maupun bentuk representasi lainnya. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran karena membantu siswa menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan bentuk visual maupun simbolik sehingga memudahkan mereka dalam memahami hubungan antar konsep. Kemampuan ini juga berperan dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis karena siswa dapat menyampaikan ide dan penyelesaian masalah secara lebih sistematis. Meskipun demikian, masih terdapat dua indikator yang menunjukkan hasil relatif rendah dibandingkan indikator lainnya. Indikator menggunakan prosedur atau operasi matematika memperoleh persentase sebesar 35%, sedangkan indikator mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lain hanya mencapai 30%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan ketika menghadapi soal-soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, penalaran logis, serta kemampuan mentransformasikan suatu bentuk representasi matematika ke bentuk lainnya. Kondisi ini dapat disebabkan oleh terbatasnya pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bersifat analitis dan menuntut pemecahan masalah secara lebih kompleks. Oleh karena itu, guru perlu memberikan latihan yang lebih beragam, menggunakan variasi model pembelajaran, serta membiasakan siswa mengerjakan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) agar kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis dapat berkembang secara optimal. Keberhasilan penerapan model CTL juga didukung oleh hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran oleh guru mencapai persentase sebesar 85% dengan kategori sangat baik, sedangkan aktivitas siswa mencapai 80% dengan kategori baik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa seluruh komponen utama dalam model CTL telah dilaksanakan dengan baik, meliputi konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Guru mampu memfasilitasi siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, mempresentasikan hasil kerja, serta menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata. Di sisi lain, siswa menunjukkan partisipasi aktif melalui kegiatan bertanya, mengemukakan pendapat, berdiskusi, menyelesaikan masalah, dan melakukan presentasi hasil kerja kelompok. Tingginya aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa CTL mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa.

Efektivitas penerapan model CTL semakin diperkuat oleh hasil analisis statistik menggunakan uji *Paired Sample t-test*. Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah siswa memperoleh pembelajaran menggunakan model CTL. Temuan ini membuktikan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bukan terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan dampak dari penerapan model pembelajaran CTL yang mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Besarnya peningkatan kemampuan siswa juga diperkuat melalui hasil analisis *Normalized Gain* (N-Gain). Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,885 yang termasuk dalam kategori tinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis secara optimal setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model CTL. Tingginya nilai N-Gain menunjukkan bahwa model CTL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa secara menyeluruh. Hal ini terjadi karena CTL memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuan melalui pengalaman belajar yang autentik sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami, diingat, dan diterapkan dalam situasi yang berbeda.

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar yang diperoleh. Dalam pembelajaran CTL, siswa diberi kesempatan untuk mengamati, mengeksplorasi, berdiskusi, dan menarik kesimpulan sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Selain itu, teori Lev Vygotsky juga mendukung hasil penelitian ini karena menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses pembelajaran. Kegiatan diskusi kelompok, kerja sama antarsiswa, presentasi hasil belajar, serta proses saling bertukar pendapat dalam pembelajaran CTL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan memperkuat pemahaman konsep melalui interaksi dengan teman sebaya maupun guru.Temuan penelitian ini juga sejalan dengan berbagai hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, aktivitas belajar, serta motivasi belajar siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Kesamaan hasil tersebut memperkuat bahwa CTL merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar karena mampu menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, dan mudah dipahami.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* memberikan dampak positif terhadap proses maupun hasil pembelajaran matematika. Peningkatan nilai rata-rata dari 35 menjadi 87,9, ketuntasan belajar yang mencapai 100%, hasil uji *Paired Sample t-test* dengan nilai signifikansi 0,000, serta nilai N-Gain sebesar 0,885 kategori tinggi merupakan bukti empiris bahwa model CTL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur. Oleh karena itu, model CTL dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar karena mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, bermakna, berpusat pada siswa, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 35 pada pretest menjadi 87,9 pada posttest dengan peningkatan sebesar 52,9 poin, serta seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar (100%) setelah diterapkan model CTL. Hasil uji *Paired Sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 (<0,05) sehingga hipotesis penelitian diterima, sedangkan hasil *N-Gain* sebesar 99,18% berada pada kategori sangat tinggi. Dengan demikian, model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, dosen pembimbing, dosen penguji, serta seluruh dosen dan staf Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka atas bimbingan, arahan, motivasi, dan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, staf, dan siswa SDK Pantai Besar Kabupaten Flores Timur yang telah memberikan izin, bantuan, serta kerja sama selama pelaksanaan penelitian. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2022, serta semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Penulis menyatakan bahwa kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) digunakan sebagai alat bantu dalam proses penyuntingan bahasa, perbaikan struktur penulisan, dan peningkatan kejelasan penyajian naskah ilmiah. Penggunaan AI tidak menggantikan tanggung jawab akademik penulis dalam merancang penelitian, memverifikasi data, menafsirkan hasil, serta menyusun kesimpulan. Seluruh isi naskah, termasuk ketepatan data, validitas analisis, keakuratan referensi, dan kesesuaian interpretasi hasil penelitian, menjadi tanggung jawab penuh penulis. Penulis juga bertanggung jawab untuk memeriksa dan memvalidasi seluruh bagian naskah yang dibantu oleh AI sebelum publikasi.

REFERENCES

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**

Jurnal Kolaborasi
Sains dan Ilmu Terapan
Volume 5 No 1.1 Spesial Issue 2026 | Page 484-492
ISSN 2964- 5581 (media online)
https://utilityprojectsolution.org/ejournal/index.php/JuKSIT Penerbit : Cv. Utility Project Solutio

[1] D. J. Sengkey, P. Deniyanti Sampoerno, and T. A. Aziz, "Kemampuan pemahaman konsep matematis: Sebuah kajian literatur," Griya Journal of Mathematics Education and Application, vol. 3, no. 1, 2023.
[2] E. Apriyanti, A. Asrin, and A. Fauzi, "Model pembelajaran Realistic Mathematics Education dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar," Jurnal Educatio FKIP UNMA, vol. 9, no. 4, 2023.
[3] I. P. A. A. Payadnya and I. G. A. N. T. Jayanika, Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018.
[4] K. Ester et al., "Model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) di SD GMIM II Sarongsong," Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, vol. 9, no. 20, 2023.
[5] L. L. A. Suhenda and D. R. Munandar, "Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika," Jurnal Educatio FKIP UNMA, vol. 9, no. 2, 2023.
[6] M. D. Febrianti et al., "Pentingnya konteks dalam pengembangan pembelajaran matematika pada anak sekolah dasar," Seminar Nasional dan Publikasi Ilmiah FIP UMJ, 2024.
[7] M. Darwin, Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif. Jawa Barat: CV Media Sains Indonesia, 2021.
[8] M. I. Dhani and W. Rahayu, "Literature review: Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam pembelajaran matematika," Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, vol. 10, no. 2, 2023.
[9] M. Nurhangesti, "Faktor-faktor pemahaman konsep matematika: Kajian literatur," JMA, vol. 2, no. 12, 2024.
[10] Ovan and A. Saputra, CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web. Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020.
[11] R. D. Rahma Putri et al., "Pentingnya keterampilan abad 21 dalam pembelajaran matematika," SICEDU: Science and Education Journal, vol. 1, no. 2, 2022.
[12] R. Jannah et al., "Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar di sekolah dasar," MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin, vol. 2, no. 4, 2024.
[13] S. M. Rahmalia and Y. Safari, "Pentingnya konsep dasar matematika di sekolah dasar," Karimah Tauhid, vol. 3, no. 9, 2024.
[14] Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual. Jakarta: Kencana, 2017.
[15] Vivi Chandra, Pengantar Metodologi Penelitian. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021.

Submitted: **29/06/2026**; Accepted: **10/08/2026**; Published: **31/10/2026**