

Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Pengurangan Siswa Sekolah Dasar

Rita Solihah^{1*}, Rayi Siti Fitriani², Agus Muharam³

^{1,2,3} STKIP Purwakarta

Email: rsolihah.63@gmail.com

Article History:

Submitted : 02-07-2025

Received : 02-07-2025

Revised : 05-01-2026

Accepted : 05-01-2026

Published : 31-03-2026

Abstract: *This study aimed to analyze the effect of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model on elementary school students' understanding of subtraction concepts. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental non-equivalent control group design. The participants were 46 second-grade students of SDIT Albina Purwakarta divided into an experimental class and a control class. Data were collected through essay-based pretest and posttest and documentation. Data analysis included normality, homogeneity, hypothesis, and N-gain tests. The results showed a significant difference between the experimental and control classes in the posttest scores ($t = 3.127$; $sig. = 0.003 < 0.05$). In addition, the improvement in students' understanding of subtraction concepts in the experimental class was higher, with the N-gain test showing a significance value of < 0.001 . Therefore, the CTL model was effective in improving elementary school students' understanding of subtraction concepts.*

Keywords:

Contextual Teaching and Learning (CTL); conceptual understanding; subtraction;

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap kemampuan pemahaman konsep pengurangan siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment* tipe *non-equivalent control group design*. Subjek penelitian berjumlah 46 siswa kelas II SDIT Albina Purwakarta yang terbagi ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes uraian *pretest* dan *posttest* serta dokumentasi. Analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, uji hipotesis, dan *N-gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada skor *posttest* ($t = 3,127$; $sig. = 0,003 < 0,05$). Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep pengurangan pada kelas eksperimen juga lebih tinggi, dengan hasil uji *N-gain* menunjukkan signifikansi $< 0,001$. Dengan demikian, model CTL efektif meningkatkan pemahaman konsep pengurangan siswa sekolah dasar.

Kata Kunci :

Contextual Teaching and Learning (CTL); pemahaman konsep; pengurangan;

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu fondasi utama dalam pembelajaran matematika (Radiusman, 2020; Mutaqin et al., 2024; Milah et al., 2025). Melalui pemahaman konsep, siswa tidak hanya mampu mengingat prosedur atau langkah penyelesaian soal, tetapi juga dapat menjelaskan makna suatu konsep, membedakan contoh dan noncontoh, serta menerapkannya pada situasi yang bervariasi (Hanifah, 2022; Mutaqin & Sopiana, 2021). Dalam konteks pendidikan dasar, penguasaan konsep matematika sejak dini sangat penting karena menjadi dasar bagi perkembangan kemampuan berpikir logis, penalaran, dan pemecahan masalah pada jenjang pembelajaran berikutnya (Agustina et al., 2022; Saputra, 2024; Mutaqin et al., 2024). Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik cenderung lebih mudah menerima, menghubungkan, dan mengembangkan materi matematika yang lebih kompleks (Aisyah et al., 2025; Dewi et al., 2025; Azzahra et al., 2025). Sebaliknya, lemahnya pemahaman konsep dasar dapat menimbulkan kesulitan belajar yang berkelanjutan (Mutaqin et al., 2023; Sunan et al., 2025). Hal ini sejalan dengan pandangan Murtiyasa dan Sari (2022) bahwa konsep merupakan landasan pengetahuan yang berperan penting dalam proses belajar, memahami, dan menerapkan berbagai gagasan.

Namun, dalam praktik pembelajaran matematika, pemahaman konsep siswa masih sering tergolong rendah. Salah satu penyebab utamanya adalah kecenderungan siswa untuk menghafal rumus dan meniru contoh penyelesaian tanpa benar-benar memahami makna matematis yang mendasarinya (Purwaningsih, 2025). Akibatnya, ketika soal disajikan dalam bentuk yang berbeda atau dikontekstualkan ke dalam situasi lain, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika tidak cukup berorientasi pada hasil akhir, tetapi perlu memberi perhatian yang kuat pada bagaimana siswa membangun makna dari konsep yang dipelajari. Mayasari dan Habeahan (2021) serta Nurani et al. (2021) menegaskan bahwa penguatan pemahaman konsep sangat diperlukan agar siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran sekaligus menerapkannya dalam berbagai permasalahan.

Permasalahan ini menjadi semakin penting pada materi pengurangan di kelas rendah sekolah dasar. Secara konseptual, pengurangan bukan hanya aktivitas “mengurangi angka”, melainkan melibatkan pemahaman tentang relasi bagian-keseluruhan, selisih, dan struktur bilangan. Pada fase awal belajar matematika, siswa masih sangat membutuhkan bantuan konkret untuk memahami makna operasi hitung. Jika materi pengurangan diajarkan secara abstrak dan prosedural, siswa cenderung hanya menghafal langkah pengerjaan tanpa memahami alasan matematis di balik prosedur tersebut. Akibatnya, pengurangan dipersepsi sebagai kegiatan mekanis, bukan sebagai konsep yang dapat dipahami dan digunakan dalam berbagai situasi. Oleh karena itu, pembelajaran pengurangan pada siswa sekolah dasar perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu menghubungkan simbol matematika dengan pengalaman nyata siswa.

Kondisi rendahnya pemahaman konsep pengurangan juga ditemukan di SDIT Albina Purwakarta. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas II pada 8 Januari 2025, diketahui bahwa sekitar 60% siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pengurangan, sebagaimana terlihat dari hasil evaluasi harian. Kesulitan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain lemahnya penguasaan konsep dasar, minimnya keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran, dan terbatasnya variasi model

pembelajaran yang digunakan guru. Akibatnya, siswa sering mengalami hambatan ketika harus mengaitkan materi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Situasi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual agar siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam membangun pemahamannya sendiri. Rahmawati dan Roesdiana (2022) menyebutkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran, menjelaskan kembali dengan bahasa sederhana, dan menerapkannya dalam berbagai situasi.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL merupakan model pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk memahami hubungan antara pengetahuan akademik dengan pengalaman pribadi, lingkungan sosial, dan kehidupan sehari-hari. Johnson, sebagaimana dikutip oleh Astuti et al. (2021) dan Susanti dan Susanti (2023), menjelaskan bahwa CTL membantu siswa memahami makna materi dengan menghubungkannya pada realitas yang mereka alami. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar untuk mengetahui, tetapi juga belajar untuk memahami dan menggunakan pengetahuan tersebut secara kontekstual.

Secara pedagogis, CTL memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa sekolah dasar. Model ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered*), mendorong partisipasi aktif, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui pengalaman yang relevan. Johnson dalam Puji dan Kusumawati (2022) menegaskan bahwa CTL dirancang untuk mengaitkan materi pelajaran dengan situasi yang dihadapi siswa sehari-hari. Selain itu, pendekatan ini diyakini mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, menumbuhkan minat belajar, dan memperbaiki kualitas proses maupun hasil pembelajaran. Dengan kata lain, CTL tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara lebih baik, tetapi juga membentuk pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan dekat dengan dunia mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa rendahnya pemahaman konsep pengurangan pada siswa sekolah dasar memerlukan intervensi pembelajaran yang tidak sekadar berfokus pada penyampaian prosedur, tetapi mampu menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman konkret siswa. Dalam konteks ini, model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dipandang memiliki potensi untuk membantu siswa memahami konsep pengurangan secara lebih bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model CTL terhadap kemampuan pemahaman konsep pengurangan siswa sekolah dasar. Secara khusus, penelitian ini diarahkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep pengurangan antara siswa yang belajar menggunakan model CTL dan siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*, serta apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep pengurangan antara kedua kelompok setelah perlakuan diberikan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan praktis, sekaligus menjadi alternatif bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran pengurangan yang lebih efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain non-equivalent control group design. Desain ini dipilih karena melibatkan dua kelompok yang sudah terbentuk secara alami, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, tanpa pengacakan subjek. Penelitian dilaksanakan di SDIT Albina Purwakarta dengan subjek sebanyak 46 siswa kelas II, yang terbagi ke dalam kelas II A sebagai kelas eksperimen dan kelas II B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model Contextual Teaching and Learning (CTL), sedangkan kelas kontrol menggunakan model Direct Instruction.

Teknik pengumpulan data meliputi tes dan dokumentasi. Tes diberikan dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep pengurangan sebelum dan sesudah perlakuan. Instrumen tes berupa 10 soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep pengurangan sesuai materi kelas II sekolah dasar. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa foto, catatan hasil belajar, dan arsip pembelajaran. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (independent sample t-test), dan uji N-gain untuk mengetahui perbedaan serta peningkatan kemampuan pemahaman konsep pengurangan antara kedua kelompok.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**Hasil Penelitian**

Penelitian ini menerapkan desain kuantitatif dengan metode eksperimen untuk menguji apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep pengurangan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep pengurangan di antara kedua kelompok tersebut setelah perlakuan diberikan. Kegiatan penelitian dilaksanakan di SDIT Albina Purwakarta, dengan melibatkan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas II A dan kelas II B, yang masing-masing berjumlah 23 siswa. Dalam hal ini, kelas II A ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas II B berperan sebagai kelompok control.

1. Hasil Analisis Perbedaan Pemahaman Matematis SiswaTabel 1. Hasil Uji Normalitas Skor *Posttest*

Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan	Kesimpulan
	Statistic	df	Sig.		
Eksperimen	0,936	23	0,145	H ₀ diterima	Normal
Kontrol	0,961	23	0,479	H ₀ diterima	Normal

Merujuk pada Tabel 1, diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,145 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,479. Karena nilai signifikansi pada kedua kelas melebihi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi untuk melakukan uji parametrik telah terpenuhi, sehingga data dapat dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik, salah satunya Independent *Sample T-Test*.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

Kemampuan	Homogeneity		Keterangan	Kesimpulan
	Levene Statistic	Sig.		
Pemahaman Matematis	0.508	0,480	H ₀ diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,480. Karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, asumsi homogenitas varians telah terpenuhi, sehingga data layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, salah satunya yaitu *Independent Sample T-Test*.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Independent Sample T-Test* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, diperoleh nilai *Levene's Test for Equality of Variances* yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa varians data antar kelompok homogen atau H₀ diterima. Selanjutnya, hasil uji-t menunjukkan nilai $t = 3,127$ dengan $df = 44$ dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,003, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, H₀ ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Hasil Analisis Perbedaan Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa

- Pengujian dengan menggunakan data N-Gain dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Perhitungan N-Gain berfungsi untuk mengukur besarnya perubahan skor hasil belajar siswa relatif terhadap skor maksimum yang dapat dicapai, dengan membandingkan nilai pretest dan posttest.
- Uji Normalitas Data N-Gain

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	Shapiro-Wilk			Keterangan	Kesimpulan
	Statistic	df	Sig.		
Eksperimen	0,172	23	0,075	H ₀ diterima	Normal
Kontrol	0,137	23	0,200	H ₀ diterima	Normal

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bahwa nilai signifikansi dari data N-Gain pada kedua kelas lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian, analisis selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji *Independent Sample T-Test*.

- Uji Homogenitas Data N-Gain

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

Kemampuan	Homogeneity		Keterangan	Kesimpulan
	Levene Statistic	Sig.		
Pemahaman Matematis	0,025	0,874	H ₀ diterima	Homogen

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai signifikansi yang melebihi 0,05, sehingga H₀ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen."

d. Uji Hipotesis Data N-Gain

Tabel 5. Uji Hipotesis

Kemampuan	Levene's Test for Equality of Variances						Keterangan	Kesimpulan
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference		
Pemahaman Matematis	0,025	0,874	4,220	44	< 0,001	0.27386	Ho ditolak	Terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-Test*, diperoleh nilai *Levene's Test for Equality of Variances* yang melebihi $\alpha = 0,05$. Hal ini menandakan bahwa data memiliki varians yang homogen sehingga H_0 diterima. Selanjutnya, hasil uji t menunjukkan nilai t dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $< 0,001$, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol."

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara langsung. Temuan ini sejalan dengan pendapat para pakar yang menyebutkan bahwa penerapan CTL mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Johnson (2022) menyatakan bahwa CTL adalah metode pembelajaran yang memfasilitasi siswa dalam memahami konsep melalui keterkaitan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan cara ini, siswa lebih mudah memahami serta mengingat konsep yang dipelajari secara bermakna.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep pengurangan siswa sekolah dasar. Hal ini terlihat dari terpenuhinya asumsi analisis parametrik, baik pada data *posttest* maupun *N-gain*, sehingga penggunaan *Independent Sample T-Test* dinilai tepat untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji-t pada skor *posttest* menunjukkan nilai signifikansi 0,003, sedangkan analisis *N-gain* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$. Temuan ini menegaskan bahwa siswa yang belajar menggunakan model CTL tidak hanya memperoleh hasil akhir yang lebih baik, tetapi juga mengalami peningkatan pemahaman konsep yang lebih besar dibandingkan siswa yang belajar melalui model *Direct Instruction*. Dengan demikian, CTL terbukti efektif dalam membantu siswa kelas II memahami konsep pengurangan secara lebih bermakna, bukan sekadar menghafal langkah penyelesaian.

Keunggulan CTL dalam penelitian ini dapat dijelaskan dari karakter dasarnya yang menempatkan konsep matematika dalam konteks yang dekat dengan kehidupan siswa. Pada fase sekolah dasar awal, konsep pengurangan masih lebih mudah dipahami ketika disajikan secara konkret dan dihubungkan dengan pengalaman nyata. Ketika pembelajaran dikaitkan dengan situasi yang familiar bagi siswa, mereka lebih mudah menghubungkan simbol, operasi, dan makna kuantitatif yang sedang dipelajari. Penelitian Ferede et al., (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikontekstualkan dapat meningkatkan

pemahaman konseptual, motivasi belajar, kemampuan memvisualisasikan konsep abstrak, dan keterampilan menerapkan matematika dalam situasi nyata. Sejalan dengan itu, Aguirre et al. (2024) menegaskan bahwa konteks yang dipandang “nyata” oleh siswa dapat memperkuat proses *mathematizing*, yaitu proses menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan ide matematis secara bermakna. Dalam konteks penelitian ini, CTL memberi ruang bagi siswa untuk memahami pengurangan sebagai konsep yang hidup dalam pengalaman mereka, bukan sebagai prosedur yang berdiri sendiri.

Jika dikaitkan secara khusus dengan materi pengurangan, keberhasilan CTL dalam penelitian ini juga sangat logis. Pengurangan pada siswa kelas rendah tidak cukup dipahami sebagai kegiatan “mengurangi angka”, tetapi harus dibangun melalui relasi bagian-keseluruhan, selisih, dan struktur bilangan. Penelitian Kullberg et al. (2024) pada siswa kelas awal menunjukkan bahwa pendekatan struktural pada penjumlahan dan pengurangan menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, sekaligus mengurangi ketergantungan siswa pada strategi menghitung satu per satu. Temuan ini penting karena salah satu kendala utama dalam pembelajaran pengurangan di kelas rendah adalah siswa sering bertahan pada strategi hitung konkret yang lambat dan kurang fleksibel. Dalam penelitian ini, CTL tampaknya membantu siswa berpindah dari pemahaman yang mekanis menuju pemahaman relasional, sehingga mereka tidak hanya mengetahui jawaban, tetapi juga memahami alasan matematis di balik operasi pengurangan.

Perbedaan *N-gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa CTL bekerja pada level proses belajar, bukan hanya pada hasil akhir. Artinya, siswa di kelas eksperimen mengalami pertumbuhan pemahaman yang lebih kuat selama periode pembelajaran. Temuan ini konsisten dengan studi Lindström-Sandahl et al. (2024) yang menemukan bahwa intervensi numerasi intensif pada siswa kelas II mampu meningkatkan pengetahuan konseptual, kemampuan berhitung, dan pemecahan masalah secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Di sisi lain, Lenz et al. (2024) menegaskan bahwa perkembangan pengetahuan konseptual dan prosedural dalam matematika berlangsung secara bertahap dan saling terkait, bukan muncul secara terpisah. Dalam kerangka ini, CTL dapat dipahami sebagai model yang efektif karena memungkinkan siswa membangun konsep sambil berlatih prosedur, sehingga pemahaman dan keterampilan berkembang secara simultan. Kondisi inilah yang sangat mungkin menjelaskan mengapa peningkatan di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pembahasan ini juga perlu dilihat dari karakteristik soal pengurangan pada jenjang sekolah dasar. Banyak kesulitan belajar matematika pada kelas awal bukan semata-mata disebabkan oleh operasi hitungnya, tetapi karena siswa belum mampu menafsirkan situasi masalah secara tepat. Meta-analisis Vessonen et al. (2024) menunjukkan bahwa performa siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita sangat dipengaruhi oleh karakteristik tugas, seperti posisi informasi yang tidak diketahui, tuntutan untuk mempertimbangkan situasi nyata, kesesuaian bahasa dengan operasi, dan banyaknya langkah penyelesaian. Temuan ini menunjukkan bahwa konteks yang digunakan dalam pembelajaran tidak cukup hanya “dekat” dengan siswa, tetapi juga perlu dirancang agar benar-benar membantu siswa memahami hubungan antara cerita dan operasi matematisnya. Dalam penelitian ini, CTL

tampaknya memberikan dukungan tersebut karena siswa tidak hanya berlatih menghitung, tetapi juga menafsirkan situasi dan menghubungkannya dengan konsep pengurangan secara lebih bermakna.

Selain kualitas konteks, faktor guru juga sangat menentukan keberhasilan CTL. Pembelajaran kontekstual tidak akan efektif apabila guru hanya memindahkan soal ke dalam bentuk cerita tanpa membimbing siswa membangun makna matematis di baliknya. Copur-Gencturk (2021) menegaskan bahwa pemahaman konseptual guru terhadap materi yang diajarkan sangat berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Sementara itu, Stovner dan Klette (2022) menunjukkan bahwa dalam praktik pembelajaran matematika, umpan balik guru sering kali masih lebih dominan pada aspek prosedural daripada konseptual. Oleh karena itu, efektivitas CTL dalam penelitian ini dapat dipahami bukan hanya sebagai akibat dari model pembelajaran itu sendiri, tetapi juga karena guru mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih terarah, memberi konteks yang bermakna, dan membantu siswa merefleksikan hubungan antara pengalaman nyata dan ide matematis.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran matematika di kelas rendah akan lebih efektif apabila konsep diperkenalkan melalui pengalaman yang bermakna, interaksi aktif, dan penekanan pada hubungan antarkonsep. Hasil *posttest* yang lebih tinggi dan *N-gain* yang lebih besar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa model CTL layak dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran pengurangan di sekolah dasar, khususnya pada fase ketika siswa masih membutuhkan jembatan konkret menuju pemahaman abstrak. Meskipun demikian, hasil penelitian ini tetap perlu dipahami secara proporsional karena penelitian menggunakan desain kuasi eksperimen dengan jumlah sampel yang terbatas pada satu sekolah. Oleh sebab itu, penelitian lanjutan dapat memperluas sampel, memperpanjang waktu pengamatan, serta menelaah jenis konteks apa yang paling efektif untuk membantu siswa memahami operasi pengurangan secara lebih mendalam.

PENUTUP

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep pengurangan serta peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelas yang belajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan kelas yang belajar dengan metode *Direct Instruction*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil *posttest* dan nilai *N-Gain* yang lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol, dengan tingkat signifikansi $< 0,001$. Temuan ini membuktikan bahwa model CTL lebih efektif dalam membantu siswa memahami konsep pengurangan secara lebih bermakna, karena pembelajaran dikaitkan dengan konteks nyata yang dekat dengan pengalaman siswa.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar guru sekolah dasar mempertimbangkan penggunaan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai alternatif pembelajaran matematika, khususnya pada materi pengurangan. Model ini dapat diterapkan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan mudah dipahami siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa pada materi matematika lainnya, dengan melibatkan jumlah sampel yang

lebih luas dan waktu penelitian yang lebih panjang agar diperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai efektivitas CTL dalam berbagai konteks pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguirre, J. M., Turner, E. E., McVicar, E., McDuffie, A. R., Foote, M. Q., & Carll, E. (2024). Mathematizing the world: A routine to advance mathematizing in the elementary classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 76, 101196.
- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142–149.
- Aisyah, N., Psb, M. S., & Sofiyah, K. (2025). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(2), 86–97.
- Astuti, P., Insan, S., & Airmolek, M. (2021). Kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII SMPN 4 Batang Gansal dalam menyelesaikan masalah matematika. *PRISMA*, 10(1).
- Azzahra, S., Nurfitriani, A., & Kasmad, M. (2025). Pengaruh model *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan media audio visual terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 1001–1008.
- Copur-Gencturk, Y. (2021). Teachers' conceptual understanding of fraction operations: Results from a national sample of elementary school teachers. *Educational Studies in Mathematics*, 107(3), 525–545.
- Dewi, E. R., Fitriani, R. S., & Nurhuda, A. (2025). Penerapan model *contextual teaching and learning* (CTL) untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 1028–1036.
- Ferede, A. T., Ayele, M. A., Mihrka, A. A., & Arara, A. A. (2025). The impact of contextualized teaching and learning approach on students' conceptual understanding of trigonometry. *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*, hraf008.
- Hanifah, F. (2022). *Penerapan model contextual teaching and learning (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas V SD Negeri 02 Sidomukti* [Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Metro].
- Kullberg, A., Björklund, C., Runesson Kempe, U., Brkovic, I., Nord, M., & Maunula, T. (2024). Improvements in learning addition and subtraction when using a structural approach in first grade. *Educational Studies in Mathematics*, 117(3), 399–417.
- Lenz, K., Reinhold, F., & Wittmann, G. (2024). Transitions between conceptual and procedural knowledge profiles: Patterns in understanding fractions and indicators for individual differences. *Learning and Individual Differences*, 116, 102548.
- Lindström-Sandahl, H., Samuelsson, J., Danielsson, H., Samuelsson, S., & Elwér, Å. (2024). A randomized controlled study of a second grade numeracy intervention with Swedish students at-risk of mathematics difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 94(4), 1052–1071.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). The ability of students' conceptual understanding in completing story problems on mathematics. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 12(2).
- Millah, N. H., Riyadi, A. R., & Maulida, N. (2025). Proses kontruksi pemahaman konsep matematis siswa melalui pendekatan CPA dalam pembelajaran matematika SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 1285–1299.

- Murtiyasa, B., & Sari, N. K. P. M. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep pada materi bilangan berdasarkan taksonomi Bloom. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2059.
- Mutaqin, E. J., & Sopiana, A. P. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas III SDN 4 Wanakerta pada materi perkalian. *Bale Aksara: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2, 1-11.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Fauziyah, F. (2024). Pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan media realia terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas 2 SDIT Al-Ikhlas Samarang. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 79-88.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Nurbayanti, A. (2024). Hubungan *mental hectic* dengan *mathematical conceptual understanding* siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(1), 65-71.
- Mutaqin, E. J., Yulia, R., & Suryaningrat, E. F. (2023). Pengaruh model pembelajaran *course review horay* terhadap pemahaman konsep matematika pada peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 2(2), 206-215.
- Nurani, M., Riyadi, R., & Subanti, S. (2021). Profil pemahaman konsep matematika ditinjau dari *self-efficacy*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 284.
- Purwaningsih, A. (2025). Persepsi siswa terhadap kesulitan dan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika: Studi kualitatif berbasis wawancara. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 11.
- Radiusman, R. (2020). Studi literasi: Pemahaman konsep anak pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1-8.
- Rahmawati, N. D., & Roesdiana, L. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA pada materi turunan fungsi aljabar. *JES-MAT*, 8(1).
- Saputra, H. (2024). Perkembangan berpikir matematis pada anak usia sekolah dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53-64.
- Stovner, R. B., & Klette, K. (2022). Teacher feedback on procedural skills, conceptual understanding, and mathematical practices: A video study in lower secondary mathematics classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 110, 103593.
- Sunan, D. A., Apriliani, W., Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ramdan, M. (2025). Ethnomathematics study in elementary school: Integration of character values and mathematics concepts in Badeng arts. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3).
- Susanti, R., & Susanti, V. D. (2023). Pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* ditinjau dari gaya belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 85-93.
- Vessonen, T., Dahlberg, M., Hellstrand, H., Widlund, A., Korhonen, J., Aunio, P., & Laine, A. (2024). Task characteristics associated with mathematical word problem-solving performance among elementary school-aged children: A systematic review and meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36, 117.