

**EFEKTIVITAS MODEL CTL TERINTEGRASI MATHEMATICAL STORYTELLING
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS****Voleta Hasanatul Fi'al¹, Arief Agoestanto²**^{1,2}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Pendidikan Matematika, Universitas
Negeri Semarang, Semarang, Indonesia
voletahasan@students.unnes.ac.id**Abstract**

Student's mathematical concept comprehension skills in Indonesia remain low, even though these skills form the foundation for developing other mathematical abilities. This quantitative study aims to test the effectiveness of the CTL model integrated with mathematical storytelling on students' mathematical concept comprehension skills. The population consisted of all seventh-grade students at Ungaran 1 Public Junior High School for the 2026–2027 school year. Using cluster random sampling, Class 7A was selected as the experimental class and Class 7C as the control class, which employed the conventional model. Data were collected through tests and analyzed using t-tests, z-tests, and N-gain. The research results show that: (1) the average level of students' mathematical concept comprehension reaches the mastery level; (2) the proportion of students who achieve mastery exceeds 75%; (3) the average level of mathematical concept comprehension in the experimental class is higher than that in the control class; and (4) there is a significant improvement in mathematical concept comprehension, which falls into the high category, following the implementation of the CTL model integrated with mathematical storytelling. Thus, it can be concluded that the CTL model integrated with mathematical storytelling is effective in improving students' mathematical concept comprehension skills.

Article History

Submitted: 14 September 2026

Accepted: 17 September 2026

Published: 18 September 2026

Key WordsMathematical Concept
Comprehension, CTL
Model, Mathematical
Storytelling**Abstrak**

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih rendah, padahal sebagai dasar mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk menguji keefektifan pembelajaran model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Populasi meliputi seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ungaran tahun ajaran 2026/2027. Melalui teknik *cluster random sampling*, terpilih kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan model konvensional. Data dikumpulkan menggunakan tes, kemudian dianalisis menggunakan uji *t*, uji *z*, dan N-gain. Hasil penelitian diperoleh: (1) rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mencapai ketuntasan aktual; (2) proporsi siswa yang mencapai ketuntasan melebihi 75%; (3) rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol; dan (4) terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang signifikan berkategori tinggi sesudah implementasi model CTL terintegrasi *mathematical storytelling*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Sejarah Artikel

Submitted: 14 September 2026

Accepted: 17 September 2026

Published: 18 September 2026

Kata KunciKemampuan Pemahaman
Konsep Matematis, Model
CTL, Mathematical
Storytelling**Pendahuluan**

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam memahami ide-ide materi pembelajaran, menyatakan ulang konsep baik dalam bentuk lisan maupun tulisan, dan mengaplikasikan rumus dan teorema dalam pemecahan masalah (Nurfaqihah

et al., 2023) . Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konseptual matematis menjadi kemampuan paling dasar yang memungkinkan siswa mengenali, memahami hubungan antarkonsep, dan menerapkan konsep secara fleksibel untuk menyelesaikan masalah (Kilpatrick et al., 2001), sebagaimana juga diamanatkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 bahwa siswa perlu memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikannya secara tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa dapat menggunakan kembali konsep untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematis (Zuliyanti & Novaliyosi, 2023). Kemampuan tersebut penting agar siswa tidak hanya mampu menyelesaikan satu contoh permasalahan, namun dapat memahami pola permasalahan lainnya di kehidupan dengan mengimplementasikan penyelesaian secara matematis. Rendahnya pemahaman konsep menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar matematika karena siswa cenderung hanya menghafal rumus dibanding memahami konsep.

Pada kenyataannya, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih rendah. Hasil PISA 2022 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-70 dari 81 negara dengan skor 366, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472, dan 82% siswa belum mencapai level 2 yang menuntut kemampuan memahami dan menerapkan konsep matematika (OECD, 2023). Kondisi ini juga ditemui di SMP Negeri 1 Ungaran, berdasarkan wawancara guru, diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan mengungkapkan kembali konsep dengan bahasa sendiri dan memodelkan permasalahan ke bentuk matematis. Misalnya memahami aturan tanda pada operasi bilangan tanpa memahami alasannya. Salah satunya disebabkan bekal pemahaman konsep dari jenjang sebelumnya yang belum maksimal. Sulasih & Firmansyah (2025) turut menemukan bahwa pemahaman konsep matematis siswa SMP masih bervariasi dan cenderung rendah, sementara Putri et al. (2024) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi berupa kesulitan mengungkapkan ide matematika secara akurat, mengklasifikasikan objek, memilih prosedur perhitungan, dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Hal tersebut antaranya dikarenakan pembelajaran matematika masih sering dianggap sebagai sesuatu yang sulit yang penerapannya jauh dari kehidupan sehari-hari, sehingga cenderung hanya dipandang sebagai sesuatu yang abstrak bagi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang lebih mendekatkan pada proses pendekatan dengan konteks kehidupan sehari-hari adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL merupakan model pembelajaran yang mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata yang dialami siswa, sehingga siswa dapat membangun pengetahuan secara aktif dan bermakna melalui tujuh komponen, yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik (Johnson, 2002; Polontalo et al., 2023). Muchtar et al. (2023) mengungkapkan bahwa model CTL dapat meningkatkan hasil belajar matematika disebabkan antara lain karena menempatkan konteks yang relevan dalam pembelajaran, mendorong pembelajaran yang aktif bagi siswa, serta memberikan kesempatan siswa secara mandiri untuk menemukan dan menerapkan konsep berkaitan dengan lingkungan sekitar. Sejalan dengan penelitian Nehe (2024) yang menemukan bahwa model CTL menghasilkan rata-rata pemahaman konsep matematis yang signifikan lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional karena siswa berperan aktif menemukan konsep melalui pengalaman nyata dan diskusi. Meskipun demikian, situasi kontekstual pada CTL belum selalu mampu membangun keterhubungan antarkonsep secara runtut dan bermakna secara emosional, sehingga diperlukan pendekatan pelengkap di antaranya melalui sebuah alur cerita.

Storytelling merupakan strategi pembelajaran yang memanfaatkan narasi dan alur cerita untuk menyampaikan konsep matematika secara bermakna, dengan struktur matematis disematkan ke

dalam situasi naratif yang akrab bagi siswa (Nurhaswinda et al., 2026; Schiro, 2014). Chandoria et al. (2024) menemukan bahwa integrasi *storytelling* dalam pembelajaran matematika meningkatkan motivasi, keterlibatan, komunikasi, penalaran, dan pemahaman konsep siswa, sekaligus menurunkan kecemasan terhadap matematika. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Irmayanti et al. (2025) bahwa *storytelling* mampu menciptakan pengalaman belajar matematika yang menyenangkan dan menarik di berbagai tingkatan pendidikan di negara-negara Asia. Pada penelitian ini digunakan istilah *mathematical storytelling* untuk merujuk pada *storytelling* sebagai unsur pedagogis dalam pembelajaran matematika yang dirancang untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematis siswa melalui narasi yang bermakna. Integrasi *mathematical storytelling* dalam model CTL didukung teori belajar bermakna Ausubel yang menekankan pengaitan pengetahuan baru dengan struktur kognitif siswa melalui konteks yang relevan, serta teori konstruktivisme yang menekankan siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman dan interaksi sosial (Mulyadi, 2022; Putri et al., 2023). *Storytelling* berpotensi memperkuat komponen CTL melalui diskusi tokoh atau permasalahan dalam cerita yang membuat penjelasan konsep abstrak lebih mudah dipahami, serta membantu siswa membangun pemahaman konsep matematisnya secara bertahap.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menguji upaya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui berbagai model pembelajaran. Putri et al. (2023) dan Firmansyah & Sulistyaningrum (2026) membuktikan keunggulan model CTL atas pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP/MTs, namun penerapan CTL pada penelitian tersebut belum diintegrasikan dengan strategi naratif yang dapat memperkuat keterhubungan antarkonsep secara runtut dan bermakna secara emosional. Di sisi lain, Chandoria et al. (2024) dan Hamidah et al. (2017) menunjukkan bahwa *storytelling* ataupun cerita secara mandiri mampu meningkatkan pemahaman konsep dan menurunkan kecemasan siswa terhadap matematika, tetapi penelitian tersebut belum mengintegrasikan *storytelling* ke dalam kerangka model pembelajaran kontekstual yang terstruktur seperti CTL. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini mengkaji terkait efektivitas model CTL yang diintegrasikan secara khusus dengan *mathematical storytelling* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis, khususnya pada materi bilangan bulat. Efektivitas dalam penelitian ditunjukkan melalui pencapaian rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis pada batas ketuntasan aktual, pencapaian ketuntasan klasikal, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis, serta perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelas yang memperoleh pembelajaran model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* dengan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental* menggunakan *pretest posttest group design* seperti disajikan dalam Tabel 1. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model CTL terintegrasi *mathematical storytelling*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ungaran tahun 2026/2027. Sampel ditentukan melalui teknik *cluster random sampling*, dengan kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan *pretest* sebelum perlakuan untuk memastikan kemampuan awal kedua kelas tidak berbeda.

Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	Y	O_2

Keterangan :

O_1 : tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis

O_2 : tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematis

X: pembelajaran matematika pada model CTL terintegrasi *mathematical storytelling*

Y: pembelaran matematika pada model konvensional

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian meliputi ATP, modul ajar, dan LKPD, serta instrumen pengumpulan data berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Tes kemampuan pemahaman konsep matematis berupa soal uraian yang terdiri dari enam soal materi bilangan bulat, dimana setiap soal mengukur indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Sebelum digunakan, perangkat pembelajaran dan instrumen tes dilakukan validasi isi terlebih dahulu. Validasi dilakukan oleh dosen dan guru matematika selaku validator ahli berdasarkan penilaian pada aspek substansi, konstruksi, dan bahasa. Hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen yang digunakan dalam penelitian memperoleh rata-rata sangat valid. Pada instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis juga dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada butir soal. Hasil uji reliabilitas diperoleh instrumen tes reliabel dengan $r_{hitung} 0,761 > r_{tabel} 0,349$, serta rata-rata butir soal valid.

Hasil analisis data awal menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, varians kedua kelas homogen, dan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan. Kriteria ketuntasan minimal yang digunakan mengacu pada Batas Ketuntasan Aktual (BTA) berdasarkan nilai *pretest* dan diperoleh nilai BTA sebesar 57,37.

Setelah perlakuan, analisis data akhir dilakukan terhadap nilai *posttest* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji t, uji z, dan uji N-Gain untuk mengukur capaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Kriteria peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis menggunakan Gain Ternormalisasi Hake (1998).

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Kriteria nilai N-Gain yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Nilai N-Gain

Nilai N-Gain (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian didapatkan dari nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bilangan bulat, yaitu kelas yang memperoleh model pembelajaran CTL terintegrasi *mathematical storytelling* dan kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Dari hasil penelitian ini, diperoleh data statistik deskriptif untuk nilai *pretest* dan *posttest* yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. Rata-Rata Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Rata-Rata	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	36,32	80,53
Kontrol	42,46	74,77

Berdasarkan Tabel 3, terlihat rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematis awal kelas eksperimen sebesar 32,32 dan kelas kontrol 42,46 yang kemudian dilakukan uji kesamaan rata-rata dua arah diperoleh nilai $\text{sig} (2 - \text{tailed}) = 0,093 > 0,05$. Jadi diperoleh bahwa kemampuan awal kedua kelas sama. Setelah perlakuan, hasil kemampuan pemahaman konsep matematis akhir pada kelas eksperimen adalah 80,53 dan kelas kontrol adalah 74,77. Pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata yang lebih tinggi. Data hasil penelitian tersebut kemudian dianalisis berdasarkan hipotesis penelitian yang diajukan.

1. Rata-Rata Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Implementasi Model CTL terintegrasi *Mathematical Storytelling* Telah Mencapai BTA

Analisis ketuntasan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen setelah implementasi model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* berhasil melampaui BTA yang telah ditetapkan, yaitu sebesar 53,37. Pengujian ini menggunakan uji rata-rata satu pihak kanan dengan uji *t* pada kelas eksperimen. Hasil uji *t* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Ketuntasan Rata-Rata

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Kesimpulan
11.045	0.05	1.697	$t_{hitung} = 11.045 \geq t_{tabel} = 1.697$

Berdasarkan perhitungan uji *t* pada Tabel 3 di atas, diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,045$. Sementara dengan $\alpha = 5\%$ dan nilai $dk = 31-1$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,95),30} = 1,697$. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, yaitu $t_{hitung} = 11,045 \geq t_{tabel} = 1,697$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil pemahaman konsep matematis melebihi rata-rata BTA atau lebih dari 57,37.

Kelas yang menggunakan model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* memperoleh rata-rata sebesar 80,53, sehingga melampaui batas ketuntasan aktual yang ditetapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dirancang mampu mendukung pencapaian rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Model CTL mendorong keterlibatan aktif siswa agar aktif membangun konsep sendiri melalui pengalaman, diskusi, dan pemecahan masalah kontekstual, sedangkan integrasi dengan *mathematical storytelling* membantu siswa membangun konsep secara runtut melalui alur cerita dan mengurangi kecemasan siswa dalam mengikuti

pembelajaran matematika. Sesuai dengan penelitian Roheni (2024) yang menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran CTL mencapai penguasaan konsep matematis melampaui kriteria ketuntasan yang ditetapkan, karena pembelajaran yang bertumpu pada konteks nyata memudahkan siswa mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret sesuai tahap perkembangan kognitifnya.

2. Proporsi Siswa yang Tuntas BTA Di Kelas dengan Implementasi Model CTL terintegrasi *Mathematical Storytelling* Telah Mencapai 75%

Analisis ketuntasan proporsi dilakukan untuk mengetahui apakah ketercapaian siswa yang dinyatakan tuntas pada hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis di kelas eksperimen telah memenuhi target minimal, yaitu sebesar 75% dari total siswa. Pengujian hipotesis ini menggunakan uji proporsi satu pihak kanan dengan uji z. Hasil uji z disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Ketuntasan Klasikal

Z_{hitung}	α	Z_{tabel}	Kesimpulan
2.79	0.05	1.64	$Z_{hitung} = 2.79 > Z_{tabel} = 1.644$

Kriteria pengambilan keputusan mengacu pada perhitungan uji z dengan $\alpha = 0,05$, yaitu tolak H_0 apabila nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ dengan $Z_{tabel} = Z_{(0,5-\alpha)}$. Berdasarkan perhitungan uji z, diperoleh nilai $Z_{hitung} = 2,79$, sementara nilai $Z_{tabel} = Z_{(0,5-0,05)} = 1,644$. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, yaitu $Z_{hitung} = 2,79 > Z_{tabel} = 1,644$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proporsi siswa yang tuntas pada model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* melebihi ketuntasan klasikal yaitu 75%.

Pada kelas yang mendapatkan model CTL terintegrasi *mathematical storytelling*, terdapat 30 siswa yang tuntas dan satu siswa yang tidak tuntas secara BTA, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai ketuntasan lebih dari 75%. Hal ini disebabkan oleh CTL terintegrasi *mathematical storytelling* memberikan kesempatan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman konsep matematis sendiri yang dekat dengan kehidupan sehari-hari melalui alur cerita naratif. Hasil ketercapaian rata-rata dan ketuntasan klasikal tersebut didukung oleh penelitian Amara et al. (2024) pada penerapan model CTL yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, serta kualitas pelaksanaan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif melalui konteks cerita, sebagaimana ditemukan Hamidah et al. (2017) bahwa keterlibatan siswa dengan konteks cerita yang bermakna membantu lebih banyak siswa memahami konsep yang diajarkan, tidak hanya siswa dengan kemampuan awal tinggi saja. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* dapat membantu pemahaman konsep matematis siswa mencapai batas ketuntasan dalam pembelajaran.

3. Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Implementasi Model CTL terintegrasi *Mathematical Storytelling* Lebih Tinggi daripada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pembelajaran Model Konvensional

Perhitungan uji beda rata-rata dengan uji t dilakukan untuk membandingkan rata-rata siswa dengan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen yaitu dengan CTL terintegrasi *mathematical storytelling* dan kelas kontrol yaitu dengan pembelajaran konvensional. Hasil uji perbedaan dua rata-rata data akhir disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rata-Rata

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Kesimpulan
1.773	0.05	1.671	$t_{hitung} = 1.733 \geq t_{tabel} = 1.671$

Kriteria pengambilan keputusan mengacu pada perhitungan uji t dengan $\alpha = 0,05$, yaitu tolak H_0 apabila nilai $t_{hitung} > t_{1-\alpha,dk}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Berdasarkan perhitungan uji t, diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,773$, dan nilai $t_{tabel} = t_{(1-\alpha),dk} = t_{(0,95),31+30-2} = t_{(0,95,59)} = 1,671$. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, yaitu $t_{hitung} = 1,773 \geq t_{tabel} = 1,671$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* lebih dari rata-rata hasil kemampuan pemahaman konsep matematis pada pembelajaran konvensional.

Rata-rata nilai *posttest* kelas dengan model pembelajaran CTL terintegrasi *mathematical storytelling* adalah 80,9, sedangkan rata-rata nilai *posttest* kelas dengan model pembelajaran konvensional adalah 74,5. Hasil tersebut sejalan dengan Nehe (2024) dan Polontalo et al. (2023) yang menunjukkan keunggulan CTL atas pembelajaran konvensional dalam pemahaman konsep matematis siswa. Pada kelas eksperimen, siswa terlibat lebih aktif dalam menemukan konsep materi melalui pengalaman nyata serta kolaborasi diskusi bersama guru dan teman sejawat. Adanya proses diskusi tersebut dapat mendorong siswa dalam membangun pemahamannya sendiri. Hal ini didukung integrasi *storytelling* yang berperan menjembatani pemahaman konkret dan abstrak pada materi matematika bilangan bulat, senada dengan penelitian Nurhaswinda et al. (2026) yang menunjukkan pengaruh positif *storytelling* dalam memperkuat pemahaman konsep bilangan secara bermakna. Sebaliknya, siswa pada kelas konvensional cenderung kurang aktif dikarenakan pembelajaran didominasi oleh guru dalam menerangkan pembelajaran.

4. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Implementasi Model CTL terintegrasi *Mathematical Storytelling*

Perhitungan uji beda peningkatan rata-rata dengan uji t dilakukan untuk menguji apakah peningkatan rata-rata hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil *pretest* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen. Hasil uji perbedaan peningkatan rata-rata disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Hasil Uji Perbedaan Peningkatan Rata-Rata

t_{hitung}	α	t_{tabel}	Kesimpulan
21.29	0.05	1.69	$t_{hitung} = 21.29 \geq t_{tabel} = 1.69$

Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 21,29 \geq t_{tabel} = 1,69$ untuk nilai signifikan 5%, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran model CTL terintegrasi *mathematical storytelling*. Penerapan model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* berhasil menaikkan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari 53,78 pada *pretest* menjadi 85,87 pada *posttest*. Selisih capaian tersebut membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan mampu mendorong peningkatan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan.

Berdasarkan perhitungan indeks N-Gain ternormalisas diperoleh nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,71 termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan nilai N-Gain kelas kontrol

sebesar 0,55 dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga tinggi secara klasifikasi efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan dan termasuk dalam kategori peningkatan yang tinggi. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Astuti et al., (2023) bahwa model CTL efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena mengutamakan keterlibatan siswa secara langsung dalam menemukan konsep materi dan menemukan keterkaitannya dengan situasi kehidupan nyata. Melalui korelasi tersebut, pengetahuan yang diperoleh siswa tidak sekadar memiliki nilai fungsional, tetapi juga tertanam secara mendalam dalam memori jangka panjang sehingga tidak mudah terlupakan. Hasil penelitian Chandoria et al. (2024) semakin memperkuat dengan mengemukakan bahwa *storytelling* dalam pembelajaran matematika dapat membantu pemahaman konsep matematis siswa dengan lebih baik dan meningkatkan keterlibatan siswa. Sejalan dengan temuan Irmayanti et al. (2025) bahwa *storytelling* menjadi alat yang efektif untuk memotivasi siswa dalam bermatematika yaitu dengan membuat materi menjadi lebih mudah dipahami dan pembelajaran matematika jadi lebih menyenangkan bagi siswa. Maka dari itu, model ini sesuai dengan kebutuhan siswa dan implementasinya dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, pembelajaran model CTL terintegrasi *mathematical storytelling* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Model ini membantu siswa mencapai ketuntasan belajar serta menghasilkan capaian yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, model ini dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji penerapan model ini pada materi, jenjang pendidikan, kemampuan matematis lainnya, atau meninjau berdasarkan sikap afektif guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat lebih memperhatikan keterbatasan waktu dalam implementasi model, sehingga perlu dilakukan persiapan dan target yang lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amara, E., Wahyuni, R., & Anitra, R. (2024). Penerapan Model Contextual Teaching And Learning Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Asimetris: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1), 40-46. <http://journal.umuslim.ac.id/index.php/asm/>
- Astuti, P., Ningsih, S. Y., Mustika, H., Fitri, R., Hartati, Y. F., & Krisnawati, K. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Rakit Kulim. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 225-242. <https://doi.org/10.55681/nusra.v4i2.861>
- Chandoria, V. K., Singh, P., & Vajpai, S. (2024). Creating a Space for Stories and Storytelling in Mathematics Classroom: A Pedagogical Enquiry. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(4). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i4.2024.5642>

- Firmansyah, T. A., & Sulistyningrum, H. (2026). Penerapan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa MTs. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 10(01), 243–252. <https://doi.org/10.37150/dh026s59>.
- Hamidah, D., Ilma Indra Putri, R., & Somakin. (2017). Eksplorasi Pemahaman Siswa pada Materi Perbandingan Senilai Menggunakan Konteks Cerita di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.26740/jrpiipm.v1n1.p1-10>
- Irmayanti, M., Chou, L. F., & Anuar, N. N. binti Z. (2025). Storytelling And Math Anxiety: A Review of Storytelling Methods in Mathematics Learning in Asian Countries. *European Journal of Psychology of Education*, 40(1). <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00927-1>
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs*. Jakarta: Kemendikbud
- Kilpatrick, J., Safford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/9822>
- Mulyadi. (2022). Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran (Inquiry). *Al Yasini: Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan.*, 7(2), 174–182.
- Muchtar, F. Y., Aulia Nurdin, F., Yamin, M., Ilham, M. S., Muhammadiyah Makassar, U., Sultan Alauddin No, J., Barat, S., & Baharuddin Lopa, J. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL). *Journal on Education*, 05(04), 14615–14624.
- Nehe. (2024). AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 41–56. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore>
- Nurfaqihah, R. R., Fatimah, A. T., & Effendi, A. (2023). Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (Cups) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 4(2), 476-483.
- Nurhaswinda, Ramadhani, F., Yudia, F. R., Dini, N. R., Fitri, N. S., & Fitrah, M. kevin fadila. (2026). Storytelling dalam Pembelajaran Matematika SD: Dampaknya terhadap Pemahaman Konsep Bilangan. In *Catha : Journal of Creative and Innovative Research*, 3(2), 40-47.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I): *The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing
- Polontalo, G., Resmawan, R., Zakiyah, S., & Abdullah, A. W. (2023). Dampak Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 50–62. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.16766>
- Putri, J. H., Diva, D. F., Dalimunthe, N. F., Prasiska, M., & Irani, A. R. (2024). Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tinjauan Literatur terhadap Penelitian-Penelitian Terbaru. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 580–589. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.749>
- Putri, L. S., Harahap, T. H., & Panggabean, E. M. (2023). Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Koneksi Matematis Melalui Penerapan Teori Belajar Bermakna Ausubel Pada Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah 7 Medan. *Tut Wuri Handayani: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 52-57.

- Putri, T. A., Sinaga, C. V. R., & Purba, Y. O. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Tamansiswa Pematang Siantar. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Resesarch*, 3(6), 9904–9917.
- Roheni, R. (2024). Implementasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jendela ASWAJA*, 5(2), 61–69. <https://doi.org/10.52188/jeas.v5i2.845>
- Schiro, M. (2014). Oral Storytelling & Teaching Mathematics: Pedagogical and Multicultural Perspectives. In *Oral Storytelling & Teaching Mathematics: Pedagogical and Multicultural Perspectives*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781452229751>
- Sulasih, & Firmansyah, D. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. *JMES (Journal Mathematics Education Sigma)*, 6(1), 80–90. <https://doi.org/10.30596/jmes.v6i1.21022>
- Zuliyanti, P., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic Literatur Review: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika. *PRISMA*, 12(2), 494. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3242>