

Pengaruh Model Pembelajaran *Cotextual Teaching And Learning*(CTL) Berbantuan *Pop Up Book* Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar

Fitria Khairunnisa^{1*}, Guntur Cahaya Kesuma², Hasan Sastra Negara⁴

^{*123}Pendidikan Guru Mdrsalh Ibtidaiyah, Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung, Indonesia

¹fkhoirunisa610@gmail.com; ²gunturcahayakesuma@radenintan.ac.id;

³hasansastranegara@radenintan.ac.id

* Fitria Khairunnisa; fkhoirunisa610@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received:

24-03-2026

Revised:

22-04-2026

Accepted:

05-05-2026

Keywords :

CTL, Pop Up Book, Conceptual Understanding, Science Learning, Elementary School.

ABSTRACT

The low conceptual understanding of third-grade elementary students in science learning remains a critical issue because instruction is often teacher-centered and lacks concrete learning media. This study contributes to science education by examining the integrated implementation of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model and Pop Up Book media as a contextual and visual instructional strategy to enhance conceptual understanding, an approach that has received limited empirical attention in third-grade elementary science classrooms. This study aimed to examine the effect of CTL supported by Pop Up Book media on students' conceptual understanding in science learning at MI Al-Islamiyah Kotabumi. A quantitative approach with a quasi-experimental Non-Equivalent Control Group Design was employed involving 45 students, consisting of 23 students in the experimental class and 22 in the control class. Data were collected through pretests and posttests and analyzed using normality, homogeneity, N-Gain, Independent Samples t-Test, and effect size analyses. The experimental class achieved a higher posttest mean score (17.70) than the control class (11.67), with an N-Gain of 0.77 (high) compared to 0.01 (low). The t-test showed a significance value of 0.000 (<0.05), with Cohen's d of 4.31. These findings provide empirical evidence that integrating CTL with Pop Up Book constitutes an effective contextual instructional strategy for strengthening elementary students' conceptual understanding in science learning.

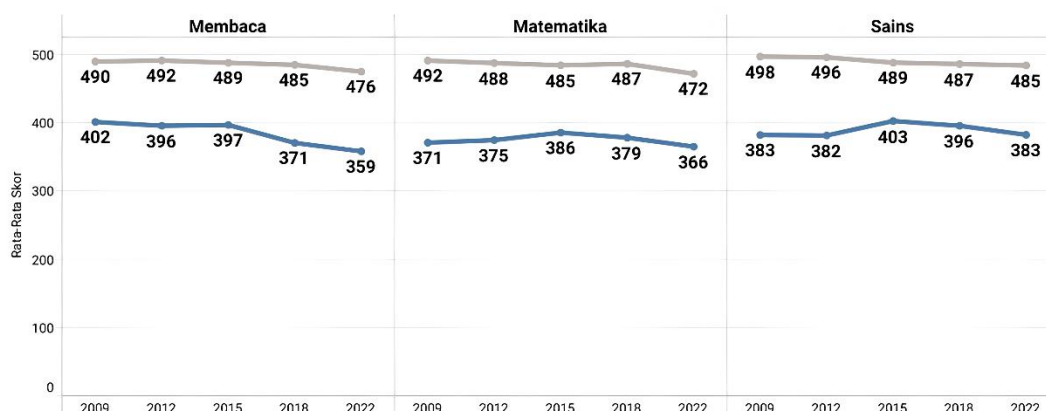
This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Introduction

Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi persoalan mendasar, yaitu belum kuatnya pemahaman konsep peserta didik terhadap fenomena ilmiah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Rizky Cahyaningtyas & Anatri Desstya, 2024; Evendi et al., 2025; Arifah, 2026). Persoalan ini tidak dapat dipandang sebagai masalah lokal semata, karena capaian sains Indonesia dalam PISA 2022 masih berada di bawah rata-rata OECD, yaitu skor sains 383 dibandingkan rata-rata OECD 485. Selain itu, OECD juga mencatat bahwa

capaian Indonesia pada matematika, membaca, dan sains tahun 2022 menurun dibandingkan 2018, sehingga menunjukkan adanya persoalan berkelanjutan dalam penguasaan kompetensi dasar peserta didik.



Gambar 1. Tren Rata-rata Skor PISA Indonesia dan OECD pada Domain Membaca, Matematika, dan Sains Tahun 2009–2022

Pada jenjang pendidikan dasar, World Bank juga melaporkan bahwa 53% anak Indonesia pada usia akhir sekolah dasar belum mahir membaca, dan 49% siswa belum mencapai minimum proficiency level pada akhir pendidikan dasar. Kondisi ini memperlihatkan bahwa penguatan pemahaman konsep sejak kelas rendah sekolah dasar menjadi kebutuhan mendesak, termasuk dalam pembelajaran IPA (Maulida et al., 2024; Nazhia et al., 2026).

Masalah tersebut semakin relevan ketika dikaitkan dengan karakteristik pembelajaran IPA di kelas III sekolah dasar. Pada tahap ini, peserta didik membutuhkan pengalaman belajar yang konkret, visual, dan dekat dengan konteks kehidupan mereka, karena konsep IPA seperti daur hidup hewan, perubahan lingkungan, bagian tumbuhan, energi, dan fenomena alam sering kali sulit dipahami jika hanya disampaikan secara verbal (Nur'ariyani et al., 2023; Manligoy et al., 2025; Andriani et al., 2026). Kerangka Sains PISA 2025 menegaskan bahwa pendidikan sains perlu membantu peserta didik terlibat dengan gagasan sains dan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk pengambilan keputusan dalam konteks kehidupan nyata (Deta et al., 2024; Valio et al., 2025). Namun, pembelajaran IPA di kelas dasar masih kerap berlangsung secara konvensional, berpusat pada guru, dan belum cukup memanfaatkan media konkret yang membantu peserta didik membangun makna (Hasanah, 2023; Virginia Saragih et al., 2024; Selviana Tantri Imani et al., 2025; Bumantara et al., 2026). Karena itu, rendahnya pemahaman konsep IPA perlu dijawab melalui model pembelajaran yang menghubungkan materi dengan realitas siswa sekaligus didukung media visual yang konkret (Sariwedani et al., 2025; Rozak et al., 2026).

Salah satu alternatif yang relevan adalah model Contextual Teaching and Learning (CTL) karena model ini menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan situasi nyata peserta didik (Rozzaq & Fitria Wulandari, 2026). CTL memungkinkan peserta didik memahami konsep melalui pengalaman, bertanya, menemukan, berdiskusi, memodelkan, merefleksikan, dan mengaitkan pengetahuan akademik dengan kehidupan sehari-hari (Welerubun et al., 2022; Armansyah et al., 2026). Dalam pembelajaran IPA, pendekatan semacam ini penting karena pemahaman konsep tidak cukup dibangun melalui hafalan definisi, tetapi perlu melalui proses mengamati, menghubungkan, menafsirkan, dan menjelaskan fenomena (Fiteriani et al., 2023; Zou et al., 2024). Akan

tetapi, CTL akan lebih efektif jika dibantu media yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas rendah. Media pop up book memiliki potensi tersebut karena menghadirkan tampilan tiga dimensi, elemen kejutan visual, dan pengalaman manipulatif yang dapat menjembatani konsep abstrak menjadi lebih konkret (Maidah et al., 2025; Farikha et al., 2026).

Sejumlah penelitian terdahulu mendukung relevansi penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) dan media Pop Up Book dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Bustami et al., (2018) menunjukkan bahwa penerapan *contextual learning* dalam pembelajaran sains berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sejalan dengan itu, Tari & Rosana, (2019) mengemukakan bahwa model CTL memiliki komponen pembelajaran yang mampu mendorong berkembangnya kemampuan berpikir kritis serta keterampilan praktis peserta didik dalam pembelajaran sains. Penelitian Antari & Agustika, (2020) juga membuktikan bahwa penerapan CTL berbantuan media audiovisual memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi pengetahuan IPA siswa sekolah dasar. Temuan tersebut diperkuat oleh Nurmaliah (2021) yang menyatakan bahwa penerapan CTL mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar.

Di sisi lain, efektivitas media Pop Up Book juga telah banyak dibuktikan dalam berbagai penelitian. Nur Wisuda Wati et al., (2026) melaporkan bahwa penggunaan *Pop Up Book* mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 47,27 sebelum tindakan menjadi 80, dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 100%. Selanjutnya, Nurusia et al., (2024) menemukan bahwa penerapan model CTL berbantuan *Pop Up Book* memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Penelitian Sa'adah & Asih, (2025) menunjukkan bahwa pengembangan *digital Pop Up Book* berbasis CTL menghasilkan nilai N-Gain sebesar 0,84 yang termasuk kategori tinggi, sehingga efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Fauziah et al., (2025) yang membuktikan bahwa penggunaan *Pop Up Book* mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi metamorfosis di sekolah dasar.

Meskipun penelitian terdahulu menunjukkan kontribusi Contextual Teaching and Learning (CTL) dan Pop Up Book dalam pembelajaran IPA, masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu diperjelas. Sebagian besar penelitian lebih banyak berfokus pada peningkatan hasil belajar, aktivitas belajar, atau pengembangan media, sedangkan penelitian yang secara khusus menguji pemahaman konsep IPA sebagai variabel utama masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian mengenai CTL umumnya mengkaji efektivitas model pembelajaran secara terpisah, sementara penelitian tentang Pop Up Book lebih banyak menempatkannya sebagai media visual tanpa diintegrasikan secara sistematis ke dalam tahapan pembelajaran kontekstual. Padahal, pengintegrasian CTL dengan Pop Up Book memiliki potensi saling melengkapi, karena CTL membantu peserta didik mengaitkan konsep IPA dengan pengalaman nyata, sedangkan Pop Up Book menyajikan visualisasi konkret yang memudahkan peserta didik kelas III memahami konsep-konsep yang masih bersifat abstrak. Oleh karena itu, bukti empiris mengenai efektivitas integrasi CTL dan Pop Up Book dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik kelas III sekolah dasar masih terbatas dan perlu dikaji lebih lanjut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian integratif antara model CTL dan media pop up book dalam pembelajaran IPA kelas III sekolah dasar dengan fokus utama pada pemahaman konsep peserta didik. Penelitian ini tidak hanya menempatkan pop up book sebagai alat bantu visual, tetapi sebagai media kontekstual yang digunakan dalam sintaks CTL untuk mengaitkan materi IPA dengan pengalaman nyata siswa. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini berada pada tiga aspek: konteks subjek kelas III sekolah

dasar, kombinasi model CTL dengan media pop up book, dan pengukuran pemahaman konsep IPA sebagai variabel hasil belajar yang lebih spesifik dibandingkan sekadar nilai kognitif umum.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan pembelajaran IPA yang lebih konkret, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Jika pembelajaran IPA terus berlangsung secara verbal dan kurang kontekstual, peserta didik berisiko hanya menghafal istilah tanpa memahami hubungan antarkonsep dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. UNESCO menegaskan bahwa teknologi dan media dalam pendidikan seharusnya mendukung, bukan menggantikan, hubungan pedagogis antara guru dan peserta didik; dalam konteks ini, pop up book dapat diposisikan sebagai media sederhana tetapi bermakna untuk memperkuat interaksi pembelajaran. Oleh sebab itu, CTL berbantuan pop up book menjadi strategi yang relevan untuk memperkuat pemahaman konsep IPA sejak kelas rendah sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning(CTL) berbantuan pop up book terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III sekolah dasar. Secara empiris, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti mengenai efektivitas model pembelajaran kontekstual yang dipadukan dengan media visual konkret. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran IPA yang lebih aktif, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didik.

Method

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menguji pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning(CTL) berbantuan *Pop Up Book* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III sekolah dasar (Sidiq et al., 2021). Data penelitian berupa skor hasil tes dianalisis secara statistik guna mengetahui perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian menerapkan metode quasi eksperimen dengan desain Non-Equivalent Control Group Design. Desain ini dipilih karena penelitian menggunakan kelas yang telah terbentuk tanpa pengacakan subjek secara individual. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang masing-masing diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep setelah pembelajaran (Fitri et al., 2024). Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan model CTL berbantuan *Pop Up Book*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran ekspositori

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan: O₁ merupakan *pretest* kelas eksperimen, O₂ merupakan *posttest* kelas eksperimen, O₃ merupakan *pretest* kelas kontrol, dan O₄ merupakan *posttest* kelas kontrol. X₁ menunjukkan perlakuan berupa penerapan model Contextual Teaching and Learning(CTL) berbantuan *Pop Up Book*, sedangkan X₂ merupakan pembelajaran ekspositori. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep, sedangkan perbandingan hasil *posttest* kedua kelompok digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di MI Al-Islamiyah Kotabumi, Lampung Utara, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi

awal yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di kelas III masih didominasi pembelajaran konvensional sehingga peserta didik kurang aktif dan mengalami kesulitan memahami konsep secara konkret. Materi yang diteliti berfokus pada perubahan wujud benda, meliputi mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal.

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantuan *Pop Up Book*, sedangkan variabel terikat adalah pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA. Model CTL berbantuan *Pop Up Book* diposisikan sebagai perlakuan pembelajaran yang menghubungkan materi dengan pengalaman nyata peserta didik melalui aktivitas belajar kontekstual berbantuan media visual, sedangkan pemahaman konsep diukur melalui kemampuan peserta didik dalam menjelaskan, mengklasifikasikan, membedakan, memberikan contoh, dan menyimpulkan konsep perubahan wujud benda.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas III MI Al-Islamiyah Kotabumi tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 45 peserta didik, terdiri atas 23 peserta didik kelas III A dan 22 peserta didik kelas III B. Seluruh populasi dijadikan sampel (sampling jenuh) karena jumlahnya relatif kecil dan memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan. Selanjutnya, penetapan kelas III A sebagai kelas eksperimen dan kelas III B sebagai kelas kontrol dilakukan secara purposive berdasarkan kesetaraan karakteristik kelas, jumlah peserta didik, serta hasil koordinasi dengan guru kelas. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model CTL berbantuan *Pop Up Book*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran ekspositori.

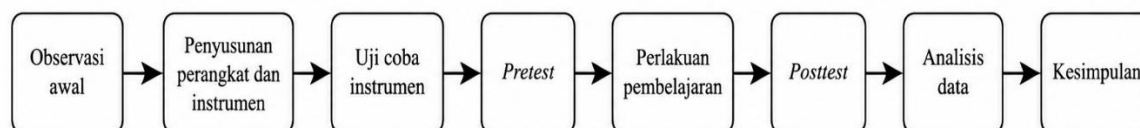
Definisi operasional variabel disusun sebagai acuan dalam menentukan indikator penelitian dan mengembangkan instrumen pengumpulan data, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Definisi Variabel Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Instrumen
Model CTL berbantuan Pop Up Book	Model pembelajaran yang mengaitkan materi IPA dengan konteks kehidupan nyata peserta didik melalui tahapan CTL dan didukung media Pop Up Book sebagai media visual konkret.	Konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik.	Modul ajar, lembar observasi, dokumentasi.
Pemahaman konsep IPA	Kemampuan peserta didik dalam memahami dan menjelaskan konsep perubahan wujud benda secara tepat.	Menafsirkan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, menjelaskan, dan menyimpulkan konsep perubahan wujud benda.	Tes pilihan ganda pretest dan posttest.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui enam tahapan, yaitu persiapan, uji coba instrumen, *pretest*, pemberian perlakuan, *posttest*, serta analisis data. Tahap persiapan meliputi observasi awal, identifikasi permasalahan pembelajaran IPA, penyusunan perangkat pembelajaran, media *Pop Up Book*, kisi-kisi instrumen, dan soal tes pemahaman konsep. Selanjutnya, instrumen diuji cobakan kepada peserta didik di luar sampel penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, dan kualitas butir soal. Setelah instrumen dinyatakan layak, *pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Perlakuan diberikan dengan

menerapkan model Contextual Teaching and Learning(CTL) berbantuan *Pop Up Book* pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran ekspositori. Pada akhir pembelajaran, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik sebagai dasar penarikan kesimpulan.



Gambar 2. Alur Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. Tes digunakan sebagai instrumen utama untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*, sedangkan wawancara dilakukan dengan guru untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran IPA, karakteristik peserta didik, serta kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi daftar peserta didik, perangkat pembelajaran, nilai, foto kegiatan, dan dokumen lain yang relevan. Instrumen penelitian dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, indikator pemahaman konsep, serta materi perubahan wujud benda dalam bentuk 30 butir soal pilihan ganda. Sebelum digunakan, instrumen divalidasi oleh ahli berdasarkan aspek isi, konstruksi, bahasa, dan kesesuaian indikator, kemudian direvisi dan diuji cobakan untuk memperoleh kualitas empiris setiap butir soal (Pipit Hima Puspita & Deni Setiawan, 2025).

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 30 butir soal yang diuji, sebanyak 20 butir dinyatakan valid, sedangkan 10 butir lainnya dinyatakan tidak valid sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dan memperoleh nilai sebesar 0,891, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Selain itu, kualitas instrumen dianalisis melalui uji tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Hasil analisis menunjukkan bahwa butir soal memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi, mampu membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah, serta alternatif jawaban berfungsi secara efektif sehingga instrumen memenuhi kriteria sebagai alat ukur penelitian (Antari & Agustika, 2020b).

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor *pretest* dan *posttest* melalui nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test dengan taraf signifikansi 0,05. Setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, hipotesis penelitian diuji menggunakan Independent Samples *t*-Test untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai $H_0: \mu_1 = \mu_2$, yang menyatakan tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kedua kelompok, dan $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, yang menyatakan terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kedua kelompok. H_0 ditolak apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05.

Seluruh tahapan penelitian dilaksanakan setelah memperoleh izin dari pihak MI Al-Islamiyah Kotabumi dan berkoordinasi dengan guru kelas. Identitas peserta didik dijaga kerahasiaannya dan seluruh data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan akademik. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai tujuan pembelajaran IPA tanpa

memberikan perlakuan yang merugikan peserta didik. Setelah penelitian selesai, kelas kontrol juga diberikan kesempatan menggunakan media *Pop Up Book* sebagai bentuk pemerataan pengalaman belajar.

Results and Discussion

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Pop Up Book* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III MI Al-Islamiyah Kotabumi. Penelitian menggunakan desain *quasi experiment* dengan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas III A ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas III B ditetapkan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori.

Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep dalam bentuk pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan posttest diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui capaian pemahaman konsep setelah proses pembelajaran berlangsung. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes diuji melalui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Data hasil penelitian kemudian dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain, uji hipotesis, dan effect size.

Subjek penelitian berjumlah 45 peserta didik yang terdiri atas 23 peserta didik pada kelas eksperimen dan 22 peserta didik pada kelas kontrol. Rincian subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 3. Deskripsi Subjek Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Laki-laki	Perempuan	Perlakuan
Eksperimen	III A	23	14	9	<i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) berbantuan <i>Pop Up Book</i>
Kontrol	III B	22	14	8	Model pembelajaran ekspositori
Total	-	45	28	17	-

Data pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa jumlah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif seimbang. Kelas eksperimen terdiri atas 23 peserta didik, sedangkan kelas kontrol terdiri atas 22 peserta didik. Komposisi ini mendukung pelaksanaan analisis perbandingan antara dua kelompok yang memperoleh perlakuan pembelajaran berbeda.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes berupa 30 butir soal pilihan ganda pada materi perubahan wujud benda diuji untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria sebagai alat ukur penelitian. Ringkasan hasil uji instrumen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Instrumen

Aspek Uji Instrumen	Hasil	Keterangan
Validitas	20 butir valid; 10 butir tidak valid	Butir valid digunakan sebagai instrumen penelitian
Reliabilitas	Cronbach's Alpha = 0,891	Reliabilitas sangat tinggi
Tingkat kesukaran	7 mudah; 20 sedang; 3 sukar	Didominasi kategori sedang

Daya pembeda	13 sangat baik; 5 baik; 4 cukup; 8 kurang	Sebagian besar butir mampu membedakan kemampuan peserta didik
--------------	---	---

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

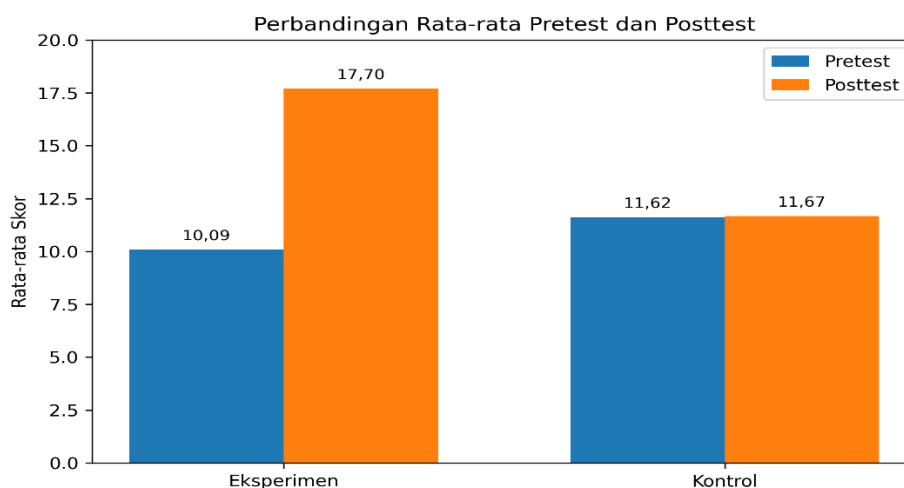
Berdasarkan Tabel 4, sebanyak 20 dari 30 butir soal memenuhi kriteria validitas sehingga digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan 10 butir lainnya dieliminasi. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,891, yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki reliabilitas sangat tinggi. Selain itu, distribusi tingkat kesukaran didominasi oleh soal berkategori sedang, disertai daya pembeda yang sebagian besar berada pada kategori baik hingga sangat baik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, dan kualitas butir soal sehingga layak digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik. Data pemahaman konsep peserta didik diperoleh dari hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Peserta Didik

Kelompok	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Standar Posttest	Deviasi
Eksperimen	23	10,09	17,70	2,19	
Kontrol	22	11,62	11,67	1,62	

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

Data pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata dari 10,09 pada pretest menjadi 17,70 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol mengalami peningkatan dari 11,62 pada pretest menjadi 11,67 pada posttest. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.



Gambar 3. Perbandingan Rata-rata Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Gambar 1 menunjukkan perbedaan perkembangan hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok. Kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih jelas setelah memperoleh pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book*. Sebaliknya, kelas kontrol hanya menunjukkan perubahan rata-rata yang sangat kecil setelah memperoleh pembelajaran ekspositori. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah perlakuan. Perhitungan N-Gain dilakukan berdasarkan skor

pretest dan posttest dengan skor maksimum 20. Hasil uji N-Gain disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain

Kelompok	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Eksperimen	10,09	17,70	0,77	Tinggi
Kontrol	11,62	11,67	0,01	Rendah

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

Hasil N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,77 dengan kategori tinggi. Kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,01 dengan kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* menghasilkan peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran ekspositori.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest pada kelas eksperimen serta kelas kontrol berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel pada masing-masing kelompok kurang dari 50. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Pretest Eksperimen	0,210	22	0,012	0,927	22	0,109
Posttest Eksperimen	0,173	22	0,087	0,920	22	0,077
Pretest Kontrol	0,136	22	0,200*	0,964	22	0,568
Posttest Kontrol	0,256	22	0,001	0,921	22	0,082

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Nilai signifikansi pretest kelas eksperimen sebesar 0,109 dan posttest kelas eksperimen sebesar 0,077. Nilai signifikansi pretest kelas kontrol sebesar 0,568 dan posttest kelas kontrol sebesar 0,082. Dengan demikian, data pretest dan posttest pada kedua kelompok berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama. Data dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas

Dasar Pengujian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berdasarkan Rata-rata (<i>Based on Mean</i>)	0,020	1	43	0,889
Berdasarkan Median (<i>Based on Median</i>)	0,011	1	43	0,916
Berdasarkan Median dengan <i>Adjusted df</i>	0,011	1	36,405	0,916
Berdasarkan <i>Trimmed Mean</i>	0,019	1	43	0,892

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

Berdasarkan Tabel 8, nilai signifikansi uji homogenitas sebesar 0,892. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa data memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan Independent Samples t-Test.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* terhadap pemahaman konsep peserta didik. Pengujian dilakukan

menggunakan Independent Samples t-Test. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Independent Samples t-Test

Asumsi Varians	Levene's F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval
Equal variances assumed	0,020	0,889	14,462	43	0,000	6,559	0,454	5,645 – 7,474
Equal variances not assumed	–	–	14,449	42,684	0,000	6,559	0,454	5,644 – 7,475

Sumber: Hasil pengolahan data menggunakan SPSS (2026).

Berdasarkan Tabel 2.7, nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil daripada 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep peserta didik yang belajar menggunakan model CTL berbantuan *Pop Up Book* dan peserta didik yang belajar menggunakan model ekspositori. Nilai t hitung sebesar 14,462 dengan df 43 menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua kelompok berada pada taraf signifikan. Nilai *mean difference* sebesar 6,559 menunjukkan adanya selisih rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III sekolah dasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Pop Up Book* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III MI Al-Islamiyah Kotabumi. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai kelas eksperimen dari 10,09 pada pretest menjadi 17,70 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol hanya mengalami peningkatan dari 11,62 menjadi 11,67. Selisih peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* lebih efektif dibandingkan pembelajaran ekspositori dalam membantu peserta didik memahami konsep perubahan wujud benda.

Temuan ini menguatkan hasil penelitian Bustami et al. (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Tari dan Rosana (2019) yang menjelaskan bahwa CTL mendorong peserta didik membangun pengetahuan melalui aktivitas mengamati, bertanya, berdiskusi, dan memecahkan masalah sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Pada pembelajaran IPA sekolah dasar, proses tersebut sangat penting karena pemahaman konsep tidak terbentuk melalui hafalan, tetapi melalui keterkaitan antara konsep ilmiah dengan pengalaman nyata peserta didik.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan Independent Samples t-Test. Nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai t hitung sebesar 14,462 dengan *mean difference* 6,559 memperlihatkan bahwa perbedaan capaian pemahaman konsep antara kedua kelompok cukup kuat. Artinya, perlakuan berupa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* tidak hanya menghasilkan peningkatan skor, tetapi juga menciptakan perbedaan hasil belajar yang nyata dibandingkan pembelajaran ekspositori.

Peningkatan kelas eksperimen juga tampak dari nilai N-Gain sebesar 0,77 dengan

kategori tinggi. Sebaliknya, kelas kontrol memperoleh N-Gain sebesar 0,01 dengan kategori rendah. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara lebih substansial. Pada kelas eksperimen, peserta didik tidak hanya menerima penjelasan guru, tetapi juga mengamati, bertanya, berdiskusi, dan mengaitkan materi dengan contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari. Pola belajar seperti ini lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih membutuhkan pengalaman konkret untuk memahami konsep IPA.

Temuan tersebut juga mendukung penelitian Antari dan Agustika (2020) yang menunjukkan bahwa CTL berbantuan media pembelajaran mampu meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian Nurmaliyah (2021) juga memperlihatkan bahwa penerapan CTL berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA karena peserta didik diberi kesempatan membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang kontekstual. Dengan demikian, peningkatan pemahaman konsep dalam penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh model CTL, tetapi juga oleh karakteristik pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengonstruksi konsep melalui aktivitas belajar yang aktif.

Effect size memperjelas kekuatan pengaruh tersebut. Nilai Cohen's *d* sebesar 4,31 menunjukkan kategori sangat besar. Nilai Eta Squared sebesar 0,829 juga menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan memiliki kontribusi yang sangat kuat terhadap variasi hasil pemahaman konsep peserta didik. Secara praktis, angka ini berarti bahwa pembelajaran CTL berbantuan *Pop Up Book* bukan sekadar menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memberi dampak pembelajaran yang besar di kelas. Dengan kata lain, model ini memiliki kekuatan pedagogis yang tinggi dalam membantu peserta didik memahami materi perubahan wujud benda. Namun, besarnya effect size tetap perlu dibaca secara proporsional karena penelitian dilakukan pada sampel terbatas dan dalam konteks satu sekolah.

Selain itu, nilai Cohen's *d* sebesar 4,31 jauh berada di atas batas kategori *large effect* menurut Cohen (1988). Nilai yang sangat tinggi ini menunjukkan bahwa perlakuan memberikan dampak yang sangat kuat terhadap pemahaman konsep peserta didik. Namun demikian, ukuran efek yang sangat besar perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena dapat dipengaruhi oleh ukuran sampel yang relatif kecil, homogenitas karakteristik peserta didik, perbedaan skor antar kelompok yang cukup lebar, serta penelitian yang hanya dilakukan pada satu sekolah dan satu materi pembelajaran. Oleh karena itu, meskipun hasil penelitian memberikan bukti kuat mengenai efektivitas CTL berbantuan *Pop Up Book*, besarnya effect size tersebut masih memerlukan konfirmasi melalui penelitian pada sampel yang lebih besar dan konteks sekolah yang lebih beragam.

Secara teoritis, hasil penelitian ini sejalan dengan prinsip CTL yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan konteks kehidupan nyata peserta didik. Dalam CTL, peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman, bukan sekadar menerima informasi secara verbal. Komponen konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik mendukung proses pembelajaran yang aktif dan bermakna. Pada materi perubahan wujud benda, peserta didik lebih mudah memahami konsep mencair, membeku, menguap, mengkristal, dan menyublim ketika konsep tersebut dikaitkan dengan pengalaman yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan teori konstruktivisme. Teori ini memandang bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi antara pengalaman baru dan struktur pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik. Dalam penelitian ini, *Pop Up Book* berperan sebagai media konkret yang membantu peserta didik membangun

representasi visual terhadap konsep IPA. Media ini memperjelas hubungan antara istilah, gambar, proses, dan contoh nyata. Oleh karena itu, pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami karena peserta didik tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi juga melihat dan menghubungkan konsep dengan fenomena konkret.

Temuan ini juga sejalan dengan berbagai penelitian mengenai media pembelajaran visual dalam pembelajaran sains sekolah dasar yang menunjukkan bahwa representasi visual membantu peserta didik membangun model mental terhadap konsep-konsep ilmiah yang abstrak. Media visual tidak hanya meningkatkan perhatian peserta didik, tetapi juga mempermudah proses menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga pemahaman konseptual menjadi lebih mendalam.

Jika dibandingkan dengan kelompok penelitian terdahulu tentang CTL, hasil penelitian ini memperkuat temuan Bustami, Syafruddin, dan Afriani yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains. Hasil ini juga sejalan dengan Tari dan Rosana yang menegaskan bahwa CTL dapat mendorong keterampilan berpikir kritis dan keterampilan praktis peserta didik. Selain itu, Antari dan Agustika menunjukkan bahwa CTL berbantuan media audiovisual berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA siswa sekolah dasar, sedangkan Nurmaliyah menemukan bahwa CTL membantu pemahaman konsep IPA siswa kelas V. Persamaan utama dari kelompok penelitian ini terletak pada fungsi CTL sebagai pendekatan yang membuat pembelajaran lebih aktif, kontekstual, dan bermakna. Perbedaannya, penelitian ini menempatkan CTL pada konteks kelas III dengan dukungan media *Pop Up Book*.

Kelompok literatur kedua berkaitan dengan penggunaan *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran. Widiani, Wardani, dan Nadiyya menemukan bahwa penggunaan *Pop Up Book* dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. Fauziah, Uswatun, dan Sutisnawati juga menunjukkan bahwa *Pop Up Book* membantu peningkatan pemahaman konsep IPA pada materi metamorfosis. Temuan dalam penelitian ini memperkuat dua penelitian tersebut. *Pop Up Book* terbukti relevan karena mampu menyajikan materi dalam bentuk visual tiga dimensi yang lebih menarik dan konkret. Bagi peserta didik kelas rendah, media seperti ini penting karena dapat mengurangi abstraksi konsep dan membantu mereka mengingat materi melalui pengalaman visual. Kesimpulan ini konsisten dengan temuan dan secara efektif menyoroti efektivitas model CTL yang didukung oleh media *Pop Up Book*. Rekomendasi praktis untuk implementasi yang lebih luas di kelas dan pengembangan profesional guru akan semakin meningkatkan kontribusi studi ini.

Kelompok literatur ketiga berkaitan dengan integrasi CTL dan *Pop Up Book*. Nurusia, Idawati, dan Arifin menunjukkan bahwa CTL menggunakan media *Pop Up Book* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Sa'adah dan Asih juga mengembangkan *digital pop-up book* berbasis CTL dan memperoleh peningkatan hasil belajar pada kategori tinggi. Penelitian ini memiliki arah temuan yang sama, tetapi memberi penegasan pada aspek pemahaman konsep IPA kelas III. Integrasi CTL dan *Pop Up Book* bekerja melalui dua jalur sekaligus. CTL mengatur alur belajar agar peserta didik menghubungkan materi dengan konteks nyata, sedangkan *Pop Up Book* menyediakan dukungan visual yang konkret untuk membantu pembentukan konsep.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian empiris model CTL berbantuan *Pop Up Book* secara khusus terhadap pemahaman konsep IPA kelas III pada materi perubahan wujud benda. Penelitian terdahulu banyak menempatkan CTL sebagai pendekatan umum, *Pop Up Book* sebagai media tunggal, atau integrasi keduanya pada mata pelajaran dan jenjang yang berbeda. Penelitian ini mempertemukan ketiga aspek tersebut dalam satu desain quasi eksperimen, yaitu model CTL, media *Pop Up Book*, dan

indikator pemahaman konsep IPA pada peserta didik kelas rendah. Selain itu, penelitian ini tidak hanya melaporkan signifikansi statistik, tetapi juga menyajikan N-Gain dan effect size sehingga kekuatan pengaruh model dapat dibaca lebih utuh.

Implikasi dari temuan ini cukup jelas. Guru IPA di sekolah dasar perlu mengurangi dominasi pembelajaran ekspositori yang terlalu berpusat pada penjelasan guru. Materi IPA, terutama yang berkaitan dengan proses dan perubahan, membutuhkan pengalaman belajar yang konkret. CTL berbantuan *Pop Up Book* dapat menjadi alternatif karena membantu peserta didik mengamati konsep, mengaitkannya dengan pengalaman sehari-hari, dan menyampaikan pemahaman mereka melalui diskusi. Dengan cara ini, pembelajaran tidak berhenti pada hafalan definisi, tetapi bergerak menuju pemahaman konsep.

Bagi sekolah, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan media pembelajaran sederhana yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. *Pop Up Book* tidak membutuhkan teknologi tinggi, tetapi dapat memberi dampak visual yang kuat jika dirancang sesuai materi. Media ini dapat digunakan pada sekolah dengan keterbatasan fasilitas digital. Namun, media saja tidak cukup. Efektivitasnya meningkat ketika dipadukan dengan model pembelajaran yang tepat. Dalam konteks penelitian ini, CTL menjadi kerangka yang membuat penggunaan *Pop Up Book* lebih terarah.

Temuan ini juga memberi implikasi pada pengembangan pembelajaran IPA berbasis pemahaman konsep. Guru perlu memastikan bahwa peserta didik mampu menjelaskan, memberi contoh, membedakan, dan menghubungkan konsep perubahan wujud benda dengan kehidupan sehari-hari. Indikator tersebut lebih penting daripada sekadar mengingat istilah mencair, membeku, menguap, mengkristal, dan menyublim. Oleh karena itu, rancangan pembelajaran sebaiknya memberi ruang bagi peserta didik untuk melakukan pengamatan sederhana, bertanya, berdiskusi, dan merefleksikan hasil belajarnya.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang kuat, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu madrasah sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas ke semua sekolah dasar. Kedua, jumlah sampel terbatas pada 45 peserta didik, sehingga pengujian pada sampel yang lebih besar masih diperlukan. Ketiga, materi yang digunakan hanya perubahan wujud benda. Efektivitas CTL berbantuan *Pop Up Book* pada materi IPA lain belum dapat disimpulkan dari penelitian ini. Keempat, pengukuran utama hanya berfokus pada pemahaman konsep melalui tes, sehingga aspek lain seperti motivasi, kerja sama, komunikasi, dan keterampilan berpikir kritis belum tergambarkan secara mendalam. Kelima, desain quasi eksperimen tidak menggunakan pengacakan penuh, sehingga masih mungkin terdapat variabel luar yang tidak sepenuhnya terkendali.

Dengan mempertimbangkan hasil dan keterbatasan tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa CTL berbantuan *Pop Up Book* layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPA kelas rendah. Model ini terbukti meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan, menghasilkan N-Gain tinggi, dan menunjukkan effect size yang sangat besar. Namun, pengujian lanjutan tetap diperlukan pada konteks sekolah yang lebih beragam, jumlah sampel yang lebih luas, materi IPA yang berbeda, serta durasi pembelajaran yang lebih panjang.

Conclusion

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbantuan *Pop Up Book* berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas III MI Al-Islamiyah Kotabumi. Hasil pretest dan posttest memperlihatkan bahwa kelas eksperimen

mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini diperkuat oleh hasil uji-t dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,77 dalam kategori tinggi, serta effect size yang menunjukkan pengaruh sangat besar. Temuan ini membuktikan bahwa pembelajaran kontekstual yang didukung media visual konkret lebih efektif dibandingkan pembelajaran ekspositori. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan bukti empiris bahwa integrasi CTL dan *Pop Up Book* dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA pada peserta didik kelas rendah sekolah dasar. Penelitian ini juga memperluas kajian pembelajaran IPA dengan menempatkan *Pop Up Book* bukan hanya sebagai media visual, tetapi sebagai bagian dari strategi pembelajaran kontekstual. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa model pembelajaran CTL berbantuan Pop Up Book layak diimplementasikan secara lebih luas dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konsep secara konkret. Selain itu, sekolah perlu mendukung pengembangan profesional guru melalui pelatihan dan pendampingan dalam merancang serta menerapkan pembelajaran kontekstual yang memanfaatkan media inovatif agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas, sekolah yang lebih beragam, materi IPA yang berbeda, serta mengukur variabel lain seperti motivasi belajar, aktivitas belajar, keterampilan berpikir kritis, dan retensi pemahaman konsep dalam jangka panjang.

References

- Andriani, L., Fitriawan, F., & Mu'ti, Y. A. (2026). The Effect of Experiential Learning on Students' Conceptual Understanding and Science Learning Outcomes on Energy Resources in Elementary School. *INESTERA: Journal of Interdisciplinary Research*, 1(1), 26–36. <https://doi.org/10.59525/inestera.1383>
- Antari, N. K. D., & Agustika, G. N. S. (2020a). Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Audio Visual Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa SD. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 61. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.25847>
- Antari, N. K. D., & Agustika, G. N. S. (2020b). Contextual Teaching and Learning Berbantuan Media Audio Visual Berpengaruh Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa SD. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 61. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.25847>
- Arifah, A. (2026). Efektivitas Model Pembelajaran STEM terhadap Pemahaman Konsep IPA pada Siswa Kelas V Bangun Insan Mandiri. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(01), 194–202. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i01.11059>
- Armansyah, T., Bahri, S., & Saputra, S. (2026). Implementation Of The Contextual Teaching And Learning (Ctl) Model In Science Learning At State E Lementary School 28 Bandar Baru. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan Dan Pengajaran*, 26(2), 151–158. <https://doi.org/10.22373/jid.v26i2.33658>
- Bumantara, B., Masjid, A. Al, Khosiyono, B. H. C., & Djufri, E. (2026). Android Based Differentiated Science Media for Elementary Literacy Improvement. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 27(1). <https://doi.org/10.21070/ijins.v27i1.1870>
- Bustami, Y. S. A. R. (2018). The Implementation of Contextual Learning to Enhance Biology Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4). <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4.11721>

- Deta, U. A., Ayun, S. K., Laila, L., Prahani, B. K., & Suprpto, N. (2024). PISA science framework 2018 vs 2025 and its impact in physics education: Literature review. *Momentum: Physics Education Journal*, 8(1), 95–107. <https://doi.org/10.21067/mpej.v8i1.9215>
- Evendi, Arviani, V., Ezmar, & Rizki Aria. (2025). Analysis of Elementary School Students' Scientific Literacy Skills on the Topic of Animal Life Cycles. *Journal Informatic, Education and Management (JIEM)*, 7(2), 350–356. <https://doi.org/10.61992/jiem.v7i2.151>
- Farikha, K. S., Kusumaningrum, N. E. S. A., Naqiya, M. F., & Surayanah, S. (2026). Efektivitas Media Pembelajaran Tiga Dimensi (3d) Dalam Mendukung Inovasi Pembelajaran Di Era Digital. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(3), 590–601. <https://doi.org/10.51878/elementary.v6i3.10823>
- Fauziah, A., Uswatun, D. A., & Sutisnawati, A. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Pop Up Book untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Pada Materi Metamorfosis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(4), 1159–1166. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i4.10281>
- Fiteriani, I., Mulyani, L. D., Sa'idy, S., & Baharudin, B. (2023). Improving Science Conceptual Understanding and Science Process Skills in Elementary School using Predict-Observe-Explain Learning Model. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 24(1), 225–234. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v24i1.pp225-234>
- Fitri, C. N., Saminan, Safitri, R., Ramadhan, T. M. H., Evendi, & Safrida S. (2024). Ethnoscience-Based Inquiry Learning to Increase Students' Critical Thinking Skills and Collaboration Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 8810–8818. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.9736>
- Hasanah, U. (2023). Exploring the Need for Using Science Learning Multimedia to Improve Critical Thinking Elementary School Students: Teacher Perception. *International Journal of Instruction*, 16(1), 417–440. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16123a>
- Manligoy, J. M. A., Aguiadan, B. A., & Mendez, M. L. S. P. (2025). Effectiveness of Digital Simulation-Based Learning in Improving Science Conceptual Understanding among Grade 5 students. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 51(9), 419–433. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i92378>
- Mauidah, S., Nusantara, T., Arifin, S., Anggraini, A. E., & Faizah, S. (2025). Pop-Up Book as a Science Learning Media to Improve Visualization Abilities and Understanding of Science Concepts in SDN Pandanrejo II. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(4), 24–34. <https://doi.org/10.37329/cetta.v8i4.4277>
- Maulida, N. A., Pratama, D. F., & Kelana, J. B. (2024). Use of the Read, Answer, Discuss, Explain and Create Learning Model in Science Learning Knowledge Nature to Improve Elementary School Students' Ability to Understand Concepts. *Journal of Education and Teacher Training Innovation*, 1(2), 78–87. <https://doi.org/10.61227/jetti.v1i2.67>
- Nazhia, A., Fahri, M., & Hamdani, I. (2026). Pengaruh Model Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas 3 SDIT Kaifa. *FONDATIA*, 10(2), 331–343. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v10i2.6203>
- Nur Wisuda Wati, Suryanti, & Edi Siswanto, M. B. (2026). Efektivitas Dari Pop- Up Media Buku Di Sekolah Dasar Sekolah Sains Pembelajaran: Suatu Sistematis Literatur JS (JURNAL SEKOLAH), 10(2), 495–508. <https://doi.org/10.24114/phpz8d36>

- Nur'ariyani, S., Jumyati, J., Yuliyanti, Y., Nulhakim, L., & Leksono, S. M. (2023). Scientific Approach to Learning Science in Elementary Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 6659–6666. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3680>
- Nurusiah, N., Idawati, I., & Arifin, J. (2024). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning Menggunakan Media Pop Up Book terhadap Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD Islam Athirah 2 Bukit Baruga Kota Makassar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 806–819. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.592>
- Pipit Hima Puspita, & Deni Setiawan. (2025). Improving Science Learning Outcomes in Elementary School through a Problem-Based Learning Model Assisted by Word Wall. *International Journal of Elementary Education*, 9(2), 318–327. <https://doi.org/10.23887/ijee.v9i2.96144>
- Rizky Cahyaningtyas, & Anatri Dessty. (2024). Student's Science Literacy in Science Learning at Elementary School. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.31849/lectura.v15i1.16068>
- Rozak, F. A., Ismailmuza, D., & Adji, S. S. (2026). The Effect of Contextual Teaching and Learning on Science Interest and Achievement in Fourth-Grade Students: An Experimental Study in Ongka Malino District. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 18(1). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v18i1.8854>
- Rozzaq, M. A., & Fitria Wulandari. (2026). Guided Learning Model Raises Elementary Science Concept Mastery. *Academia Open*, 10(1). <https://doi.org/10.21070/acopen.10.2025.12390>
- Sa'adah, A., & Asih, S. S. (2025). Development of Digital Pop-Up Book Learning Media with Contextual Teaching and Learning (CTL) Approach to Improve Social Science Learning Outcomes for Grade IV Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 780–789. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.10697>
- Sariwedani, N. M. G., Werang, B. R., & Sudarma, I. K. (2025). Contextual-Based Interactive Learning Video Media to Improve Science Learning Outcomes of Grade VI Elementary School Students. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 13(2), 218–228. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v13i2.93717>
- Selviana Tantri Imani, Raihan Gymnastiar, & Fitri Saswani. (2025). Penggunaan Media Konkret Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Pada Siswa Kelas III SD. *Jurnal Pengabdian Pendidikan*, 1(2), 180–188. <https://doi.org/10.59829/64bbxs89>
- Sidiq, Y., Ishartono, N., Dessty, A., Prayitno, H. J., Anif, S., & Hidayat, M. L. (2021). Improving Elementary School Students' Critical Thinking Skill in Science through HOTS-based Science Questions: A Quasi-Experimental Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 378–386. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.30891>
- Tari, D. K., & Rosana, D. (2019). Contextual Teaching and Learning to Develop Critical Thinking and Practical Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 012102. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012102>
- Valio, F. A., Safira, L., Auliyah, U. A., & Suwarna, I. P. (2025). Development of a Science Literacy Test for Junior High School Students Based on the PISA 2025 Framework. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26(3), 1377–1405. <https://doi.org/10.23960/jpmipa.v26i3.pp1377-1405>
- Virginia Saragih, N., Alexander Hamonangan Simamora, & Adrianus I Wayan Ilia Yuda Sukmana. (2024). E-Modules with A Contextual Approach to Natural Science Content Improve Student Learning Outcomes. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(4), 730–739. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i4.60915>

- Welerubun, R. C., Wambrauw, H. L., Jeni, J., Wolo, D., & Damopolii, I. (2022). Contextual Teaching And Learning In Learning Environmental Pollution: The Effect On Student Learning Outcomes. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 106–115. <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i1.1487>
- Zou, Y., Xue, X., Jin, L., Huang, X., & Li, Y. (2024). Assessment of conceptual understanding in student learning of evaporation. *Physical Review Physics Education Research*, 20(2), 020107. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.020107>