



Efektivitas Model *Learning Cycle 7E* Berbantuan Media *Pop-Up Book* Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV SD 4 Dersalam

Malichatuz Zahro Assaidah^{1*}, Siti Masfuah¹, Ika Oktavianti¹

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2293>

Article Info:

Received : 16 Juni 2026
Revised : 29 Juni 2026
Accepted : 06 Juli 2026
Published : 11 Juli 2026

Correspondence:

Malichatuz Zahro Assaidah

Phone:

Abstract: This study was motivated by students' low conceptual understanding in science education. The study aimed to examine the difference in mean pretest and posttest scores after implementing the 7E Learning Cycle model aided by a Pop-Up Book, as well as to determine the improvement in students' conceptual understanding through the N-Gain test. The study employed a quantitative approach with a one-group pretest-posttest design. The study subjects consisted of 24 fourth-grade students at SD 4 Dersalam, selected using saturation sampling. Data were collected through tests, observations, and interviews, then analyzed using normality tests, the Paired Sample t-test, and the N-Gain test. The results showed that the 7E Learning Cycle model supported by Pop-Up Book media had a significant effect on students' conceptual understanding of IPAS. The results indicated that students' average scores increased from 60.9 on the pretest to 85.8 on the posttest. The N-Gain test result of 0.6461 falls into the moderate category with an effectiveness of 64.6% (moderately effective). These findings indicate that the 7E Learning Cycle model supported by Pop-Up Book media can serve as an alternative learning approach to enhance students' understanding of IPAS concepts and support active, meaningful, and student-centered learning.

Keywords: Learning Cycle 7E; Pop-Up Book; IPAS Concept Understanding.

Citation: Assaidah, M. Z., Masfuah, S., & Oktavianti, I. (2026). Efektivitas Model Learning Cycle 7E Berbantuan Media Pop-Up Book Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Kelas IV SD 4 Dersalam. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 3475–3485. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2293>

Pendahuluan

Pembelajaran di jenjang sekolah dasar di Indonesia terdiri dari enam jenjang mulai dari kelas I hingga kelas VI SD dengan mata pelajaran yang diajarkan oleh guru dalam proses pembelajarannya (Syaikhoni et al., 2024). Salah satu mata pelajaran yang muncul di kurikulum merdeka ini adalah IPAS, IPAS merupakan pembelajaran yang mempelajari tentang alam dan kehidupan makhluk hidup. Mata pelajaran IPAS mendorong rasa ingin tahu siswa dan mencari tahu kejadian apapun yang bersangkutan dengan IPAS (Rosilia et al., 2025). Pembelajaran IPAS memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempelajari lingkungan dengan cara mengamati fenomena alam dan sosial yang saling terkait dengan siswa. Melalui proses pengamatan terhadap fenomena alam dan sosial, siswa tidak hanya

memperoleh informasi tetapi juga membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang keterkaitan berbagai konsep dalam kehidupan sehari-hari (Prameisthi et al., 2025).

Pemahaman konsep merupakan kemampuan individu untuk memahami suatu konsep tertentu. Seorang siswa telah memiliki pemahaman konsep apabila siswa telah menangkap makna atau arti dari suatu konsep (Holilah et al., 2020). Pemahaman konsep dapat dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran dikatakan baik apabila dilaksanakan bukan hanya menyampaikan materi, namun dapat merangsang kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Kemampuan pemahaman konsep peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran, bukan hanya menghafalkan materi yang belum tentu peserta

didik dapat pahami, juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik jika kemampuan berpikirnya rendah. Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran IPAS, karena mata Pelajaran IPAS menuntut siswa menguasai fakta serta memahami konsep keterkaitan antara fenomena alam dan sosial dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS memerlukan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya dan berpusat pada peserta didik. Namun, dalam praktiknya pembelajaran di sekolah masih didominasi metode ceramah sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena dalam pembelajaran guru lebih memfokuskan peserta didik untuk menghafal, tanpa memperhatikan pengembangan kemampuan dalam memahami konsep materi. Pembelajaran yang hanya menekankan pada hafalan tidak akan mampu mengoptimalkan pemahaman konsep peserta didik, karena pemahaman konsep tidak dapat muncul dengan sendirinya, akan tetapi harus ada upaya guru untuk memberikan pengalaman-pengalaman bermakna dalam proses pembelajaran (Ulfa & Dewi, 2023).

Studi pendahuluan yang telah dilakukan terhadap 24 siswa di kelas IV SD 4 Dersalam menunjukkan rata-rata hasil tes pemahaman konsep diperoleh rata-rata nilai sebesar 23,6 dari total skor maksimum 35 yang setara dengan 67,5 dalam skala 100. Jika dibandingkan dengan KKTP (Kriteria Ketercapaian tujuan pembelajaran) sebesar 70 hanya 9 siswa (37,5%) yang telah mencapai ketuntasan, sedangkan 15 siswa (62,5%) masih belum tuntas. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami materi. Soal tes studi pendahuluan ini berdasarkan 7 indikator pemahaman konsep. Sejalan dengan hal tersebut, hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SD 4 Dersalam, terdapat terdapat beberapa permasalahan di kelas IV, khususnya pada mata pelajaran IPAS. Permasalahan yang ditemukan yaitu rendahnya pemahaman konsep siswa dalam memahami materi pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan kegiatan pembelajaran masih dilakukan secara konvensional. Pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Siswa juga masih kesulitan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan lain muncul di kelas IV saat guru menjelaskan materi siswa masih ada yang berbicara sendiri dan kurang memperhatikan penjelasan dari guru, pembelajaran juga masih belum dilakukan secara berkelompok dan belum menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil wawancara dengan LA selaku guru kelas IV SD 4 Dersalam, beliau mengungkapkan bahwa pemahaman konsep IPAS siswa masih rendah karena pembelajaran masih menggunakan metode konvensional dan kurang

melibatkan keaktifan siswa. Hal ini disebabkan karena guru berusaha mengejar ketertinggalan materi untuk untuk persiapan menghadapi sumatif akhir semester (STS), minat baca siswa rendah dikarenakan sumber bacaan kurang menarik dan tidak berwarna dan kurangnya inovasi model dan media pembelajaran karena keterbatasan sarana dan prasarana. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang bermakna. Oleh karena itu, penulis memberikan solusi mengimplementasikan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS kelas IV SD 4 Dersalam.

Pemilihan model *Learning Cycle 7E* karena model ini mengarahkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui tujuh tahap pembelajaran, yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*. Penerapan model *Learning Cycle 7E* menjadikan guru memiliki peranan untuk memandu siswa melalui tahapan-tahapan pembelajaran, memberikan pertanyaan yang memicu pemikiran, dan memfasilitasi jalannya dialog atau diskusi antar peserta didik (Priyadi & Wibowo, 2024). Disamping penggunaan model yang sesuai, dibutuhkan media yang menarik dan kontekstual untuk mendukung model *Learning Cycle 7E*, salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Pop-Up Book*. Pemilihan media ini karena *Pop-Up Book* mampu menyajikan visualisasi tiga dimensi yang menarik dan interaktif sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik yang sebelumnya rendah akibat bahan ajar yang kurang menarik. Media belajar *Pop-Up Book* mempunyai daya tarik tersendiri bagi peserta didik karena mampu menyajikan visualisasi dengan bentuk-bentuk yang dibuat dengan melipat, bergerak dan muncul sehingga memberikan kejutan dan kekaguman bagi peserta didik ketika membuka setiap halamannya (Habibi & Setyaningtyas, 2021). Media *Pop Up Book* ini memiliki kelebihan dibandingkan media pembelajaran lainnya karena tidak hanya menyajikan konten secara visual dan interaktif melalui elemen 3 dimensi tetapi dilengkapi dengan QR code materi tambahan yang bisa diakses peserta didik, guru maupun wali murid. Selain itu, *Pop-Up Book* membantu menjelaskan konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 7E* dan media *Pop-Up Book* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hidayah et al., (2025) mengenai efektivitas model *Learning Cycle 7E*, namun penelitian ini berfokus pada hasil belajar pada jenjang SMA dan tidak mengombinasikan dengan

media *Pop-Up Book*. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Mauidah et al., (2025) dan Zaniyati & Rohmani, (2024) lebih menekankan efektivitas media *Pop-Up Book*, namun tidak dikombinasikan dengan model pembelajaran tertentu serta masih berfokus pada mata pelajaran IPA saja. Oleh karena itu, penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena penelitian ini mengintegrasikan model *Learning Cycle 7E* dengan media *Pop-Up Book* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV serta menggunakan analisis peningkatan pemahaman konsep melalui uji *n-gain*. Hal ini menjadikan penelitian ini memiliki kebaruan pada aspek integrasi model, media maupun kurikulum yang digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 4 Dersalam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan dasar rujukan dalam pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap pemahaman konsep IPAS serta dapat meningkatkan dan mengembangkan kegiatan pembelajaran agar lebih kreatif dan inovatif.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen, dimana penelitian ini dilakukan untuk menguji efektif atau tidaknya variabel eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan jenis *one group Pretest-posttest design*. Penelitian ini membandingkan nilai *Pretest-posttest* pada kelas yang diberikan perlakuan atau *treatment* dan tidak memerlukan kelas kontrol sebagai pembeda. Jika hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan *Pretest*, maka perlakuan yang diberikan dinyatakan efektif. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD 4 Dersalam, sampel dalam penelitian ini berjumlah 24 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui tes, wawancara dan observasi. Instrumen penelitian berupa soal *pretest-posttest*, modul ajar dan media pembelajaran. Instrumen ini telah melalui uji validitas oleh ahli dan dinyatakan "valid" untuk digunakan dalam penelitian. Setelah instrumen dinyatakan layak melalui uji validitas isi oleh para ahli, tahap selanjutnya adalah melakukan uji validitas empiris. Perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan bantuan program SPSS menggunakan menggunakan rumus korelasi *product moment pearson* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Sumber: (F. M. Sari et al., 2023)

Keterangan:

r_{xy} = angka indeks korelasi antara variabel X dengan variabel Y

N = Jumlah sampel

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat variabel X

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat variabel Y

$\sum x$ = Jumlah variabel X

$\sum y$ = Jumlah variabel Y

Adapun kriteria validitas butir soal berdasarkan tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Butir Soal

Skor	Kategori
0,8 – 1	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sumber: (Asri & Ishak, 2024)

Uji validitas dilakukan dikelas V dengan jumlah sampel 22 siswa dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut telah mempelajari materi yang setara sehingga merepresentasikan karakteristik dari subjek penelitian. Hasil menunjukkan dari 14 soal yang telah diujicobakan sebanyak 11 butir soal dinyatakan valid dan 3 soal dinyatakan tidak valid karena masing-masing nilai *pearson colleratin (r-hitung)* yang diperoleh yaitu 0,133; 0,077; dan 0,332. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *r-hitung* lebih kecil dari *r-tabel* yaitu 0,442. Jadi ketiga soal tersebut tidak dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian. Selain itu, instrument tes juga telah diuji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Berikut adalah kriteria intepretasi reliabilitas penelitian ini:

Tabel 2. Kriteria Intepretasi Reliabilitas

Interval koefisien reliabilitas	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat reliabel
0,600 – 0,800	Reliabel
0,400 – 0,600	Cukup reliabel
0,200 – 0,400	Kurang reliabel
0,00 – 0,20	Tidak reliabel

Sumber: (Subhaktiyasa, 2025)

Berikut ini data hasil uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*:

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,739	11

Sumber: Output SPSS

Berdasarkan tabel 3 instrumen penelitian dengan 11 butir soal memiliki tingkat reliabilitas tinggi dengan hasil *Cronbach's Alpha* sebesar 0,739 dan memenuhi syarat sebagai alat ukur yang konsisten.

Sebelum menguji hipotesis maka harus terlebih dahulu melakukan uji prasyarat berupa uji normalitas. Data yang digunakan untuk uji normalitas adalah hasil kemampuan data *Pretest* dan *Posttest*. Uji *Shapiro-Wilk* dirumuskan sebagai berikut (Sianturi, 2025):

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i X_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n X_i - \bar{X}}^2$$

Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis peneliti menggunakan uji *paired sample T-test*, uji effect size dan *uji n-gain*. Adapun rumus uji *paired sample t-test* sebagai berikut (Asmaul et al., 2021):

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Uji Effect Size dihitung menggunakan rumus Cohen's d sebagai berikut:

$$d = \frac{M_{Post} - M_{Pre}}{\sqrt{(SD_{pre}^2 + SD_{post}^2) / 2}}$$

Intepretasi kriteria Cohen's d sebagai berikut:

Tabel 4. Intepretasi kriteria Cohen's d

Effect Size	Kategori
0 < d < 0,2	Kecil
0,2 < d ≤ 0,5	Sedang
0,5 < d ≤ 0,8	Besar
d > 0,8	Sangat Besar

(Rossytasari & Setyaningtyas, 2021)

Uji *N-Gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Gustati et al., 2025):

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor Pretest}}$$

Menurut Santi et al., (2024) Kriteria interpretasi *N-Gain* dapat diklasifikasikan menjadi 3 kategori:

Tabel 5. Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
--------------	----------

G > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Sedang
G < 0,3	Rendah

Sumber: (Santi et al., 2024)

Kategori tafsiran efektivitas *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.16:

Tabel 6. Kriteria Efektivitas Nilai N-Gain

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak efektif
40 - 55	Kurang efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: (Arfandi et al., 2023)

Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 7. Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)
 X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* Berbantuan Media *Pop-Up Book*.
 O₂ : Nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan)

Hasil dan Diskusi

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data tes *pretest* dan *posttest* hasil kemampuan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 4 Dersalam. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlakuan sebanyak tiga kali pertemuan di SD IV Dersalam, diperoleh hasil nilai *pretest* dan *posttest* siswa sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Nilai Pretest dan Posttest

No	Keterangan	Pretest	Posttest
1	Rata-rata	61	88
2	Nilai tertinggi	84	98
3	Nilai terendah	30	61

Sumber: data peneliti 2026

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa kelas IV SD 4 Dersalam dimana rata-rata nilai *Pretest* yang diperoleh siswa yaitu 61 sedangkan rata-rata dilai *Posttest* yaitu 88. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep IPAS setelah diberikan perlakuan. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk menguji apakah

sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan perangkat lunak SPSS.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Pretest-Posttest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Tests of Normality		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	,139	24	,200*	,964	24	,526
<i>Posttest</i>	,100	24	,200*	,975	24	,792

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Output SPSS

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil normalitas data, diperoleh nilai signifikansi pada data *Pretest* sebesar 0,529 dan *Posttest* sebesar 0,792. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *Pretest-Posttest* berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji *Paired Sample T-test*. Perbedaan pemahaman konsep IPAS siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-test*. Data yang dianalisis dalam pengujian ini adalah skor *Pretest* dan *Posttest* pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 4 Dersalam. Berikut hasil uji *Paired Sample T-test*:

Tabel 10. Hasil Uji Paired Sample T-test

Paired Samples Test						
Paired Differences						
95% Confidence						
Interval of the						
Std. Error Difference						
Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	Sig. (2-tailed)
Pair 1 <i>Pretest - Posttest</i>	-25,167	10,949	2,235	-29,790	-11,260	-11,260 23,000

Sumber: Output SPSS

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh Berdasarkan hasil analisis nilai

Tabel 11. Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean
NGain_Score	24	,19	,96	,6461
NGain_Persen	24	18,75	95,56	64,6150
Valid N (listwise)	24			19,33458

Sumber: Output SPSS

Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian *N-Gain*, diperoleh nilai *N-Gain Score* sebesar 0,6461 yang termasuk dalam kategori "sedang". Sementara itu persentase *N-Gain* sebesar 64,6150 menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap pemahaman konsep IPAS termasuk dalam kategori "cukup efektif".

signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretetst* dan *Posttest* pada siswa yang telah diberikan perlakuan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* terhadap pemahaman konsep IPAS. Selanjutnya dilakukan perhitungan *Effect Size* menggunakan rumus *Cohen's d* untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan. Hasil perhitungan *Cohen's d* menunjukkan nilai 2,25 yang termasuk kategori "sangat besar" menurut kriteria pada tabel 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* tidak hanya memberikan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep IPAS siswa.

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan, yaitu dengan membandingkan nilai sebelum pembelajaran (*Pretest*) dan setelah pembelajaran (*Posttest*). Hasil uji *N-Gain* yang telah dilakukan dengan menggunakan program SPSS disajikan pada tabel 5 berikut:

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan hasil nilai *N-Gain* pada setiap indikator pemahaman konsep, diperoleh seluruh indikator mengalami peningkatan dengan kategori "sedang". Nilai *N-Gain* tertinggi terdapat pada indikator 2 yaitu "mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya", nilai *Pretest* sebesar 59,5 meningkat menjadi 87,5 dengan nilai

N-Gain sebesar 0,69 (kategori sedang). Sedangkan nilai *N-Gain* terendah terdapat pada indikator 6 “Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu” menunjukkan peningkatan dari 55,5 menjadi 78,5 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,52 (kategori sedang). Secara keseluruhan, hasil nilai *N-Gain* pada seluruh indikator berada pada rentang 0,51-0,69 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Sedangkan tingkat efektivitas *N-Gain* berada pada rentang 51%-69% yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Tabel 12. Tabulasi Hasil *N-Gain* Setiap Indikator Pemahaman Konsep

Indikator	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	78	93	0,681818	Sedang
2	59,5	87,5	0,691358	Sedang
3	56	80,5	0,556818	Sedang
4	56	79	0,522727	Sedang
5	57	83	0,604651	Sedang
6	55,5	78,5	0,516854	Sedang
7	55	79	0,533333	Sedang

Sumber: Data Peneliti 2026

Perbedaan Rata-Rata Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep IPAS

Perbedaan rata-rata *Pretest* dan *Posttest* diuji menggunakan uji prametrik yaitu uji *Paired Sample T-test*, hasil uji *Paired Sample T-test* pada Tabel 4.3, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *Pretest* dan *Posttest* pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 4 Dersalam setelah diterapkan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book*. Perbedaan ini terjadi karena model ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered learning*). Selain itu, model *Learning Cycle 7E* memberikan kesempatan kepada siswa menemukan konsep secara mandiri dengan tujuh tahapan pembelajaran yang terstruktur meliputi *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, *Extend*. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPAS yang menekankan pada pemahaman konsep melalui pengalaman langsung dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan

pendapat Rusmayani, (2021) yang menyatakan bahwa model *Learning Cycle 7E* dapat menumbuhkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran IPAS.

Selain penggunaan model *Learning Cycle 7E*, perbedaan rata-rata nilai *Pretest* dan *Posttest* siswa juga dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran berupa *Pop-Up Book*. Media *Pop-Up Book* membantu siswa memahami materi IPAS secara lebih konkret melalui tampilan visual tiga dimensi yang menarik dan interaktif. Penyajian materi yang dikemas dalam bentuk gambar timbul dan dapat digerakkan membuat siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang sebelumnya bersifat abstrak. Hal tersebut sangat sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami materi melalui benda atau visual yang nyata. Dengan adanya pengalaman belajar yang menyenangkan, siswa menjadi lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan dapat mendorong kreativitas dan rasa ingin tahu siswa. Menurut (Wafiroh et al., 2025) media *Pop-Up Book* memiliki tampilan ilustrasi tiga dimensi yang interaktif, sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret. Penggunaan media *Pop-Up Book* dalam penelitian ini menjadi efektif karena dipadukan dengan sintaks model *Learning Cycle 7E* yang terdiri dari tujuh tahapan pembelajaran.

Sintaks I yaitu *Elicit* dilaksanakan pada pertemuan pertama. Pada tahap ini peneliti menggali pengetahuan awal siswa terkait materi “Daerahku Kaya Sumber Daya Alam” melalui kegiatan tanya jawab dan pengamatan media *Pop-Up Book*. Siswa diminta menyampaikan pendapat, pengalaman, serta pengetahuan yang telah dimiliki mengenai sumber daya alam yang ada di lingkungan sekitar. Pada tahap ini guru dapat mengidentifikasi tingkat pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan yang mampu merangsang pemahaman awal siswa. Pertanyaan tersebut memunculkan respons dari pemikiran siswa sekaligus menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap jawaban atas pertanyaan yang diberikan guru (Apriyani et al., 2021). Sintaks II yaitu *Engage* dilaksanakan pada pertemuan pertama. Pada tahap ini peneliti membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi “Daerahku Kaya Sumber Daya Alam”. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Ramadhani et al., (2025) tahap *engage* dapat menumbuhkan motivasi awal yang kuat sehingga siswa termotivasi untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Sintaks ke III yaitu *Explore* dilaksanakan pada pertemuan pertama. Pada tahap ini peneliti membagi siswa ke dalam 4 kelompok untuk melakukan pengamatan terhadap media *Pop-Up Book*. Kemudian

melalui LKPD siswa diarahkan untuk berdiskusi dan menemukan konsep secara mandiri bersama kelompoknya. Penggunaan media *Pop-Up Book* pada tahap ini membantu siswa dalam mengeksplorasi materi pembelajaran yang diajarkan, daya tarik *Pop-Up Book* mampu membuat siswa tertarik akan materi tersebut. Menurut (Habibi & Setyaningtyas, 2021) *Pop-Up Book* mampu menyajikan visualisasi dengan bentuk-bentuk yang dibuat dengan melipat, bergerak dan muncul sehingga memberikan kejutan dan kekaguman bagi siswa ketika membuka setiap halamannya.

Sintaks IV yaitu *Explain* dilaksanakan pada pertemuan pertama. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil diskusi dan jawaban LKPD mengenai yang telah mereka kerjakan. Siswa menjelaskan hasil temuannya menggunakan bahasa sendiri, kemudian peneliti memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari. Sejalan dengan hal tersebut, menurut (Zahira et al., 2021) pada tahap *Explain* siswa didorong untuk mengklarifikasi, menjelaskan konsep, dan membuktikan apa yang mereka peroleh dari kegiatan *Explore* sesuai dengan pemahaman mereka serta menggunakan kalimat mereka sendiri melalui diskusi antar kelompok.

Sintaks ke V yaitu *Elaborate* dilaksanakan pada pertemuan kedua. Pada tahap ini peneliti memberikan permasalahan dalam LKPD yang berkaitan dengan jenis sumber daya alam dan pemanfaatan sumber daya alam di lingkungan sekitar. Tahap ini peserta didik menjelaskan konsep yang dibahas dengan kata-kata dan pemikiran siswa sendiri dan mengklarifikasikan penjelasannya, sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah (Iman et al., 2022). Sintaks ke VI yaitu *Evaluate* dilaksanakan pada pertemuan ketiga. Pada tahap ini peneliti memberikan evaluasi berupa soal pemahaman konsep mengenai materi "Daerahku Kaya Sumber Daya Alam". Selain tes evaluasi, peneliti juga meninjau kembali hasil pengerjaan LKPD siswa untuk mengetahui perkembangan pemahaman konsep selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Dian, (2021) tahap ini digunakan untuk menilai tingkat pemahaman siswa setelah pembelajaran, apakah telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Sintaks ke VII yaitu *Extend* dilaksanakan pada pertemuan ketiga. Pada tahap ini siswa mengerjakan LKPD yang berisi tugas menghubungkan materi sumber daya alam dengan kondisi lingkungan di daerah serta mata pencaharian tempat tinggal masing-masing. Tahap *Extend* membantu siswa memperluas pemahaman konsep karena siswa belajar mengaitkan materi dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Apriyani et al., (2021) yang menyatakan bahwa tahap *extend* dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep

yang mereka pelajari dengan konsep lain, baik yang sudah maupun belum dipelajari.

Peningkatan Pemahaman Konsep

Peningkatan pemahaman konsep IPAS dianalisis menggunakan uji *N-Gain*. Hasil analisis skor *N-Gain* sebesar 0,6461, dimana angka tersebut jika ditafsirkan berdasarkan tabel kriteria peningkatan nilai *N-Gain* berada dalam kategori "sedang". Kemudian, untuk persentase nilai *N-Gain* penelitian ini mendapatkan 64,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peningkatan tersebut juga tercermin pada masing-masing indikator pemahaman konsep, yang dapat dilihat dari hasil skor *N-Gain* yang telah diperoleh.

Indikator pertama "menyatakan ulang sebuah konsep" menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 78 dan nilai *Posttest* sebesar 93 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,68 yang termasuk dalam kategori "sedang". Meskipun berkategori sedang, indikator ini menunjukkan peningkatan yang relatif tinggi dibandingkan indikator lainnya. Tingginya peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengungkapkan kembali konsep sumber daya alam setelah memperoleh pengalaman belajar yang bermakna melalui model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book*. Kemampuan menyatakan ulang konsep merupakan kemampuan dasar dalam pemahaman konsep yang menuntut siswa mampu menjelaskan kembali suatu materi menggunakan bahasa sendiri. Peningkatan pada indikator ini didukung oleh tahap *Explain*, ketika siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan hasil pengamatan dan mendiskusikan konsep yang telah dipelajari. Selain itu, visualisasi konkret pada media *Pop-Up Book* membantu siswa membangun pemahaman awal sehingga konsep lebih mudah diingat dan diungkapkan kembali. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media visual tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga mempermudah proses konstruksi konsep melalui pengalaman belajar yang konkret. Hal ini sejalan Fauziah et al., (2025) yang mengemukakan bahwa kehadiran media visual yang kontekstual membuat siswa lebih fokus dan antusias, sehingga proses konstruksi konsep menjadi lebih kuat dan bermakna.

Indikator kedua "mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya" menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 59,5 dan nilai *Posttest* sebesar 87,5 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,69 yang termasuk dalam kategori "sedang". Hasil ini menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan yang paling besar dalam membedakan dan mengelompokkan objek berdasarkan karakteristiknya

setelah mengikuti pembelajaran. Tingginya peningkatan pada indikator ini karena karakteristik materi yang sangat sesuai dengan penggunaan media *Pop-Up Book*. Bentuk visual tiga dimensi memungkinkan siswa mengamati secara langsung perbedaan bentang alam, sumber daya alam, serta karakteristik masing-masing objek sehingga proses klasifikasi menjadi lebih mudah. Pada tahap *Explore*, siswa memperoleh pengalaman mengamati objek secara konkret, sedangkan pada tahap *Explain* mereka mendiskusikan alasan pengelompokan berdasarkan konsep yang telah dipahami. Aktivitas tersebut membantu siswa membangun hubungan antara ciri-ciri objek dan konsep ilmiah secara lebih jelas. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauziah et al., (2025) yang menyatakan bahwa media *Pop-Up Book* membantu siswa memahami konsep IPA melalui visualisasi konkret dan tiga dimensi sehingga siswa lebih mudah membedakan serta mengelompokkan objek berdasarkan ciri-cirinya. Media visual konkret membuat siswa lebih fokus dan aktif dalam memahami konsep.

Indikator ketiga “memberikan contoh dan bukan contoh” menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 56 dan nilai *Posttest* sebesar 80,5 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,55 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dua indikator sebelumnya karena kemampuan ini tidak hanya menuntut siswa mengenali konsep, tetapi juga mampu membedakan situasi yang sesuai dan tidak sesuai dengan konsep tersebut. Dalam penelitian ini, siswa diminta menentukan hubungan antara sumber daya alam, bentang alam, dan profesi masyarakat. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan karena harus melakukan penalaran sebelum menentukan jawaban yang tepat. Meskipun demikian, penerapan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* membantu siswa memahami karakteristik setiap konsep melalui kegiatan observasi, diskusi, dan pemberian alasan terhadap contoh yang dipilih. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal konsep, tetapi mulai mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh berdasarkan pemahaman yang dimiliki. Menurut Sa’diyah et al., (2024) model ini membantu siswa memahami ciri-ciri suatu konsep sehingga mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh secara lebih tepat.

Indikator keempat “kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi” menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 56 dan nilai *Posttest* sebesar 79 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,52 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Nilai ini relatif lebih rendah dibandingkan beberapa indikator lainnya karena kemampuan representasi menuntut siswa mengubah informasi yang telah dipahami ke dalam bentuk lain. Pada penelitian ini, siswa diminta

menyusun hubungan antara bentang alam, sumber daya alam, dan profesi masyarakat dalam bentuk tabel. Aktivitas tersebut memerlukan kemampuan mengorganisasi informasi, bukan sekadar memahami materi. Meskipun demikian, media *Pop-Up Book* membantu siswa memperoleh gambaran visual yang konkret sehingga lebih mudah menyusun representasi berdasarkan hasil pengamatan Fauziah et al., (2025). Tahapan *Elaborate* dalam *Learning Cycle 7E* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan representasi konsep melalui berbagai aktivitas pembelajaran. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks dibandingkan kemampuan mengingat atau mengklasifikasikan konsep.

Indikator kelima “kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep” menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 57 dan nilai *Posttest* sebesar 83 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,60 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Dibandingkan indikator representasi, kemampuan ini mengalami peningkatan yang lebih baik karena siswa memperoleh pengalaman menghubungkan kondisi bentang alam dengan keberadaan sumber daya alam melalui pengamatan langsung menggunakan media *Pop-Up Book*. Tahapan *Explore* dan *Explain* mendorong siswa menemukan alasan mengapa suatu kondisi menjadi syarat terbentuknya sumber daya alam tertentu. Dengan demikian, siswa tidak hanya mengetahui fakta, tetapi juga memahami hubungan antarkonsep. Media *Pop-Up Book* berperan dalam memvisualisasikan kondisi nyata sehingga memudahkan siswa mengembangkan syarat perlu maupun syarat cukup dari suatu konsep. Media *Pop-Up Book* membantu siswa memvisualisasikan materi secara konkret sehingga memudahkan siswa memahami keterkaitan konsep dan menyusun syarat-syarat suatu konsep dengan lebih tepat (Sa’diyah et al., 2024).

Indikator keenam “kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu” menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 55,5 dan nilai *Posttest* sebesar 78,5 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,51 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Indikator ini merupakan indikator dengan peningkatan terendah. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan ketika harus menentukan prosedur atau langkah penyelesaian yang tepat berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Berbeda dengan kemampuan mengingat atau mengklasifikasikan, kemampuan prosedural menuntut siswa menerapkan konsep secara sistematis pada situasi yang berbeda. Rendahnya peningkatan ini berkaitan dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap tersebut siswa lebih mudah membangun makna konsep

melalui situasi yang realistis dan relevan dengan lingkungan mereka (Syaroh & Mustika, 2024). Meskipun demikian, penggunaan media *Pop-Up Book* tetap membantu siswa memahami hubungan antara bentang alam dan sumber daya alam melalui visualisasi konkret, sedangkan tahapan *Elaborate* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih menerapkan prosedur secara bertahap. Oleh karena itu, kemampuan prosedural mengalami peningkatan meskipun belum setinggi indikator lainnya

Indikator ketujuh “kemampuan mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah” menunjukkan rata-rata nilai *Pretest* sebesar 55 dan nilai *Posttest* sebesar 79 dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori “sedang”. Nilai ini menunjukkan bahwa siswa mulai mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan, meskipun peningkatannya belum setinggi indikator klasifikasi maupun kemampuan menyatakan ulang konsep. Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena siswa harus memilih konsep yang sesuai, menentukan langkah penyelesaian, kemudian menerapkannya pada situasi baru. Oleh sebab itu, kemampuan ini memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks dibandingkan kemampuan memahami konsep dasar. Melalui tahapan *Elaborate* dan *Evaluate*, siswa memperoleh kesempatan menyelesaikan berbagai permasalahan sehingga terbiasa menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Media *Pop-Up Book* juga membantu siswa memahami konteks permasalahan melalui visualisasi yang konkret. Sejalan dengan hal tersebut menurut Sa’diyah et al., (2024) model *Learning Cycle 7E* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui keterlibatan aktif, sehingga siswa dapat menghubungkan konsep ke suatu pemecahan masalah.

Berdasarkan tabel 4.7 indikator pemahaman konsep yang memperoleh nilai *N-Gain* tertinggi yaitu indikator ke empat (kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep) dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,69 dengan kategori “sedang”. Tingginya peningkatan pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah mengelompokkan objek berdasarkan karakteristiknya setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book*. Hal ini karena media *Pop-Up Book* menyajikan objek secara konkret dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam mengamati serta memahami konsep. Selain itu, kegiatan eksplorasi dan diskusi dalam model *Learning Cycle 7E* membantu siswa membangun pemahaman konsep secara aktif. Hasil ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh (N. P. Sari et al., 2023) pembelajaran secara kelompok membuat siswa menjadi aktif serta

lebih bersemangat sehingga pembelajaran efektif dan menarik.

Sementara itu, indikator dengan nilai *N-Gain* terendah adalah indikator ke enam yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu dengan nilai sebesar 0,516854 dengan kategori “sedang”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan. Kemampuan ini memerlukan pemahaman yang lebih mendalam karena siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga harus mampu mengaplikasikannya dalam situasi yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan siswa kelas IV sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget. Pada tahap ini, peserta didik perlu dibimbing dengan sesuatu yang nyata, dengan maksud agar peserta didik menjadi lebih tertarik dengan materi pembelajaran yang disampaikan serta lebih mudah untuk memahaminya (Herdiati et al., 2021). Oleh karena itu, pembelajaran IPAS sebaiknya dirancang semenarik mungkin agar siswa dapat lebih memahami mata pelajaran tersebut dengan menggunakan media pembelajaran yaitu *Pop-Up Book*. Menurut (Rahmawati et al., 2024) media *Pop-Up Book* dapat meningkatkan daya serap dan kemampuan mengingat siswa mengenai materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Disamping itu, model *learning cycle* juga mendukung peningkatan pemahaman konsep siswa karena model ini dirancang agar siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna (Hidayah & Derlina, 2025). Meskipun demikian, peningkatan yang diperoleh menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* tetap memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV SD 4 Dersalam. Hal ini dibuktikan oleh adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, dengan rata-rata nilai siswa meningkat dari 60,9 menjadi 85,8. Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPAS siswa. Selain itu, hasil uji *N-Gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,6461 yang termasuk kategori sedang dengan persentase efektivitas sebesar 64,6% yang berada pada kategori cukup efektif. Dengan demikian, model *Learning Cycle 7E* berbantuan media *Pop-Up Book* dapat

digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS siswa sekolah dasar.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, serta masukan yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Kepala SD 4 Dersalam, guru kelas IV, dan seluruh siswa kelas IV yang telah memberikan izin, bantuan, dan kerja sama selama penelitian berlangsung.

Referensi

- Apriyani, S. A., Suprpto, K. A., Pemuda, J., Timur, J., Pemuda, J., & Timur, J. (2021). PF-17: Penerapan Model 7E (Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate/ Extend, And Evaluate) Learning Cycle) Pada Pelajaran Fisika Dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Universitas Negri Jakarta*, 67-70.
- Arfandi, S. D., Rozaq, Y. A., Febiyanti, W., Yudhistira, W., & Rahayu, E. T. (2023). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5, 2808-2813.
- Asmaul, Hasan, K., & Nurjannah. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran SAVI Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Soppeng. *Pinisi Journal of Education*, 1(2), 81-92.
- Asri, S. A., & Ishak, S. (2024). Analisis Kualitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Genap Matematika Kelas VIII SMPN Sinjai. *Pedagogy*, 10(1), 120-133.
- Dian, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Website Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 11-41.
- 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.
- Gustati, Suriyanianti, F., Ferdawati, & Rissi, D. M. (2025). N-Gain Sebagai Alat Ukur Pemahaman Mahasiswa Pada Akuntansi Keuangan Lanjutan 1. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas*, 27(1), 11-24.
- Habibi, C. D., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1341-1351.
- Herdiati, N., Oktavia, M., & Ayurachmawati, P. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Alat Indera Di Sd. *Jurnal Handayani*, 12(2), 64. *Jurnal Handayani*, 12(2), 64-74. <https://www.academia.edu/download/106691180/18159.pdf>
- Hidayah, M. R., & Derlina. (2025). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor Kelas XI SMAN 14 Medan. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2).
- Holilah, A., Nurfadhillah, S., & Sa'odah. (2020). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas Iv Sd Negeri Sangiang Jaya. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 405-417. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Iman, H., Satrio, & Hikmawati. (2022). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Berbantuan Buku Saku Fisika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 8.
- 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, 24-34.
- Prameisthi, D. A., Masfuah, S., & Fardani, M. A. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep IPAS Menggunakan Model Project Based Learning Berbantuan Media ARCAPELA Berbasis Etnosains. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2965-2974. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7398>
- Priyadi, D., & Wibowo, T. (2024). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Dengan Pendekatan Stem Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 13(3), 205-213. <https://doi.org/10.26740/ujced.v13n3.p205-213>
- Rahmawati, D., Ardianti, S. D., & Masfuah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Berbantuan Media Pop Up Book Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sd. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 4(3), 172-182. <https://doi.org/10.51878/edutech.v4i3.3289>
- Ramadhani, C., Sholihah, A., & Sukmawati, A. (2025). Model Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Materi PAI. *Ma'alim: Jurnal Pendidikan Islam*, 3484

- 6(1), 78-92.
<https://doi.org/10.21154/maalim.v6i1.10848>
- Rosilia, E., Masfuah, S., & Zuliana, E. (2025). Keefektifan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Berbantu Pop-Up Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Kelas V SDN Getas Pejaten. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 14(3), 246-259.
<https://doi.org/10.20961/inkuiri.v14i3.107014>
- Rosytsari, I. O., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Meta Analisis Model Problem Based Learning (PbL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(4), 2067-2080.
- Rusmayani, P. E. (2021). Penerapan Model Siklus Belajar 7E Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIID SMP N 2 Nusa Penida. *Jurnal Prasasti Ilmu*, 2(2), 8-20.
- Sa'diyah, P. H., Maulana, & Isrokatun. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep dengan Menggunakan Model Learning Cycle 7E Berbantuan Puzzle. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 7(1), 2475-2489.
<https://doi.org/10.31949/jee.v7i1.8825>
- Santi, M. N., Rahmawati, N. D., & Isnuryantono, E. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal On Education*, 06(03), 16146-16152.
- Sari, F. M., Hadiati, R. N., & Sihotang, W. P. (2023). Analisis Korelasi Pearson Jumlah Penduduk dengan Jumlah Kendaraan Bermotor di Provinsi Jambi Pearson. *Multi Proximity: Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 2(1), 39-44.
- Sari, N. P., Masfuah, S., & Riswari, L. A. (2023). Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V dengan Model Two Stay Two Stray Berbantuan Tabung Misteri. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 704-712.
- Sianturi, R. (2025). TEST NORMALITY AS A CONDITION OF HYPOTHESIS TESTING. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN MATEMATIKA SIGMA (JPMS)*, 11(1), 1-14.
- Subhaktiyasa, P. G. (2025). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599-5609.
- Syaikhoni, A., Sutopo, Y., & Supriyadi, S. (2024). Pengembangan Pop-Up Book sebagai Media Pembelajaran di Kelas IV Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 188-197.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5849>
- Syaroh, V. M., & Mustika, J. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Soal Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Arithmetic: Academic Journal of Math*, 06(01), 59-78.
- Ulfa, S., & Dewi, N. R. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Diorama Kelas VII SMP Negeri 19 Semarang. 312-327.
- Wafiroh, L. A., Masfuah, S., & Hadi, N. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Materi Flora dan Fauna Melalui Mode Gided Inquiry Berbantuan Media Pop-Up Book Siswa Kelas V SD 1 Sadang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP UNIVERSITAS MANDIRI*, 11(2).
- Zahira, N., Irawan, P., & Merdekawati, K. (2021). The Application of 5E Learning Cycle Model Towards. *International Journal Of Chemistry Education*, 5, 55-61.
<https://doi.org/10.20885/ijcer.vol5.iss2.art2>
- Zaniyati, M., & Rohmani, R. (2024). Analysis of the Effectiveness of Pop-Up Book Media on Science Learning in Elementary Schools. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(4), 919-934.
<https://doi.org/10.46245/ijorer.v5i4.641>