



Pengaruh Model Ekspositori Berbasis Media Kotak Sifat Cahaya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas V SD Negeri 2 Terkesi

Mala Asfiya^{1*}, Aan Widiyono²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FTIK, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11158>

Received: 25 Maret 2025

Revised: 25 Mei 2025

Accepted: 31 Mei 2025

Abstract: This study examines the influence of the expository learning model based on the Light Properties Box media on the critical thinking skills of fifth-grade students at SD Negeri 2 Terkesi. The data collection technique employed a quantitative approach using a pre-experimental design with a one-group pre-test and post-test method. Data were analyzed using normality tests and paired sample t-tests. The results revealed a significant improvement in student's critical thinking skills, as indicated by higher post-test scores compared to the pre-test. The Shapiro-Wilk normality test showed W values of 0.964 for the pre-test and 0.971 for the post-test, with p-values of 0.309 and 0.482, respectively. The paired t-test indicated a significant difference with $p < 0.0001$ and a Cohen's d value -1.74, signifying a strong effect. These findings suggest that the expository learning model, when combined with interactive media such as the Light Properties Box, can effectively enhance students critical thinking abilities. However, there are still challenges in its implementation, such as limited time and teachers readiness in utilizing innovative learning media. Further research is needed to explore strategies for optimizing this method in elementary education.

Keywords: Expository Learning Model, Light Properties Box, Critical Thinking Skills, Elementary Science Learning, Learning Media.

Abstrak: Penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran ekspositori berbasis media Kotak Sifat Cahaya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri 2 terkesi. Teknik pengumpulan data penelitian dilakukan secara kuantitatif menggunakan desain pre-eksperimen dengan pendekatan *one-group pre-test* dan *post-test*. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis siswa, dibuktikan dengan peningkatan skor *post-test* dibandingkan *pre-test*. Analisis uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk Test* memperlihatkan nilai W sebesar 0.964 pada *pretest* dan 0.971 pada *posttest*, dengan nilai *p* (*p-value*) masing-masing 0.309 dan 0.482, pada uji t berpasangan menunjukkan perbedaan signifikan dengan $p < 0.001$ dan nilai *Cohen's d* sebesar -1.74, yang menunjukkan pengaruh yang kuat. Temuan ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran ekspositori yang dikombinasikan dengan media interaktif seperti Kotak Sifat Cahaya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara efektif. Namun, masih terdapat tantangan dalam penerapannya, seperti keterbatasan waktu dan kesiapan guru dalam menggunakan media pembelajaran inovatif. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi strategi dalam mengoptimalkan metode ini dalam pendidikan dasar.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Ekspositori, Kotak Sifat Cahaya, Keterampilan Berpikir Kritis, Pembelajaran IPA SD, Media Pembelajaran.

Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia saat ini berada dalam transisi menuju Era 5.0, yang dikenal sebagai *Society 5.0* (Muhtadin et al., 2023). Era ini menekankan integrasi antara manusia dan teknologi untuk menciptakan solusi bagi tantangan sosial dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Rahmawati et al., 2021). Dalam konteks pendidikan, hal ini mengharuskan pendidik untuk mengadaptasi metode pengajaran yang lebih inovatif dan berbasis teknologi, seperti penggunaan *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan, dan realitas virtual (Mytra et al., 2021). Dengan demikian, pendidikan memegang peran krusial untuk memperkuat mutu SDM di era revolusi *Society 5.0*, dalam menghadapi berbagai tantangan pada masa ini, institusi pendidikan dituntut untuk melakukan perubahan dalam pola pikir. Selain itu, guru juga diharapkan mampu memilih sumber belajar yang tepat serta menjadi sumber inspirasi bagi para siswa.

Keterampilan abad ke-21 mencakup berbagai kemampuan penting untuk menghadapi tantangan dunia modern. Kemampuan ini dikenal dengan istilah 4C: berpikir kreatif, berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi dalam tim (Partono et al., 2021). Satu di antara keterampilan utamanya adalah berpikir kritis (*critical thinking*), yang termasuk dari tahapan evaluasi dan analisis informasi secara logis untuk membuat keputusan yang tepat. Keterampilan tersebut menjadi dasar yang sangat penting dalam membangun keahlian abad 21 pada siswa SD, khususnya dalam hal kemampuan menyelesaikan masalah (Ngatminiati et al., 2024).

Berpikir analitis adalah keterampilan yang dimiliki oleh siswa untuk menangani persoalan dan membuat keputusan atau kesimpulan dengan mempertimbangkan berbagai aspek serta sudut pandang yang berbeda (Fitriani et al., 2023). Berpikir kritis merupakan aktivitas mental yang mencakup kemampuan merumuskan masalah, menyusun argumen, melakukan penalaran deduktif dan induktif, mengevaluasi informasi, serta membuat keputusan (Silviana & Risfa, 2025). Dalam konteks pendidikan, kemampuan berpikir kritis mendorong peserta didik agar tidak sekadar pendengar pasif, melainkan juga partisipan aktif dalam mempertanyakan serta menilai kebenaran dan ketepatan informasi tersebut serta relevansi informasi tersebut (Anggitasari et al., 2021). kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk mengelola, menyesuaikan, mengubah, atau menyempurnakan cara berpikirnya, sehingga dapat membuat keputusan dan bertindak dengan lebih cepat dan tepat (Anugraheni, 2020). Karena itu, penguatan keterampilan berpikir kritis menjadi bagian dari

prioritas utama dalam penyusunan kurikulum pendidikan.

Tujuan dari pengembangan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik adalah untuk mendorong mereka menghasilkan ide dan gagasan baru dalam merespons berbagai permasalahan yang terjadi dalam kehidupan nyata (Ayu et al., 2025). Pengajaran IPA pada jenjang SD memiliki tujuan utama yaitu mengembangkan pengetahuan serta pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Sukmawati et al., 2025). Sayangnya, kemampuan analitis di Indonesia masih belum tergarap secara optimal, khususnya pada tingkat sekolah dasar. Padahal, pada jenjang ini keterampilan berpikir kritis sebenarnya bisa dikaitkan melalui pembelajaran mata pelajaran IPA (*sains*). IPA adalah metode sistematis untuk memahami alam, yang meliputi penguasaan informasi, data, ide-ide pokok, aturan dasar, langkah-langkah penemuan, serta pengembangan sikap ilmiah (Rachamatika et al., 2021). Dalam proses pembelajaran sains, dibutuhkan kemampuan serta kreativitas siswa agar mereka lebih mudah dalam memahami materi. Mata pelajaran IPA sendiri mengulas berbagai konsep yang erat kaitannya dengan aktivitas sehari-hari. Namun, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tidak hanya berfokus pada mengingat berbagai konsep, melainkan lebih pada bagaimana siswa dilatih untuk menemukan konsep-konsep tersebut secara mandiri dan secara kreatif menghubungkannya dengan lingkungan sekitar (Setiawan et al., 2020).

Hasil wawancara dengan guru kelas V di SD Negeri 2 Terkesi, terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPAS pada materi sifat-sifat cahaya, diantaranya siswa mengalami kesulitan untuk tetap fokus selama pembelajaran, serta rasa malu atau takut yang membuat mereka enggan menyampaikan gagasan di kelas. Meskipun guru telah memanfaatkan media proyektor, siswa tetap kesulitan untuk berkonsentrasi.

Pendekatan metode pembelajaran yang diterapkan hingga saat ini masih didominasi oleh cara ceramah atau metode konvensional, tanpa adanya variasi model pembelajaran lain. Metode ceramah populer di kalangan guru karena dianggap mudah diterapkan. Metode ini mirip dengan model ekspositori, di mana materi disampaikan secara verbal oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran (Bramantha, 2021).

Guru juga menyampaikan penggunaan keterampilan berpikir secara kritis dalam proses belajar mengajar IPAS di dalam kelas 5 dilakukan dengan mendorong siswa untuk bertanya, menganalisis, dan memecahkan masalah melalui pertanyaan terbuka dan diskusi kelompok, tolok ukur keterampilan ini meliputi

kemampuan bertanya, menganalisis masalah, menyampaikan argumen logis, dan menemukan solusi kreatif. Pengukuran dilakukan melalui soal pemecahan masalah, diskusi, dan refleksi.

Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan waktu dan kurangnya kepercayaan diri sebagian siswa, namun upaya terus dilakukan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keterampilan berpikir kritis. Berbagai permasalahan tersebut menunjukkan perlunya inovasi dalam metode serta alat kegiatan belajar yang lebih interaktif supaya memperkuat partisipasi peserta didik terutama pada meningkatkan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam materi sifat-sifat cahaya untuk mendukung pengembangannya. Dengan demikian, penerapan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya berpotensi menjadi solusi untuk memperdalam kemampuan berpikir tajam melalui pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan visual.

Pembelajaran IPA perlu memanfaatkan benda-benda konkret supaya siswa dapat menguasai konsep alam dengan baik. Namun, karena benda-benda tersebut tidak selalu mudah ditemukan, guru perlu kreatif dalam mengatur penggunaan platform belajar yang sesuai dan efektif untuk menghasilkan sasaran instruksional pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Aisyah et al., 2024). Platform belajar berperan sebagai alat untuk menyampaikan informasi yang dapat memicu pemikiran, rasa, pengamatan, ketertarikan, serta motivasi siswa untuk mewujudkan sasaran belajar mengajar dengan cara efisien dan tepat (Wulandari et al., 2023). Penggunaan platform belajar dapat memperlancar tahapan pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD. Khususnya dalam memperkuat keterampilan 4C, mencakup kemampuan analitis. Keterampilan berpikir analitis sangat krusial untuk memecahkan masalah pada kegiatan sehari-hari. Dalam praktiknya, pengaplikasian media edukatif di jenjang sekolah dasar masih kurang optimal.

Latar belakang yang dijelaskan di atas, maka peneliti memberikan solusi dengan memanfaatkan model dan media inovatif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model yang akan diterapkan adalah model ekspositori yang didukung oleh media pembelajaran inovatif seperti kotak sifat cahaya. Setiap model atau metode pembelajaran memiliki kelebihan yang berbeda-beda dibandingkan dengan yang lainnya. Namun, selain itu, juga terdapat kekurangan atau kelemahan yang mungkin muncul saat diterapkan selama kegiatan pembelajaran. Salah satu metode yang cukup populer dan sering diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran ekspositori. Melalui pendekatan ini, pendidik menyajikan materi pembelajaran secara langsung, sehingga siswa tidak

perlu mencari materi tersebut sendiri. Karena model pembelajaran ekspositori lebih menekankan pada cara guru menyampaikan materi, model ini juga dikenal sebagai model pembelajaran langsung (*direct instruction*) (Jumaisa, 2020). Model ini sangat digemari oleh guru, terutama di jenjang pendidikan dasar, karena dinilai praktis untuk diterapkan dan tidak memerlukan peralatan khusus serta bahan praktik. Namun, belum ada kepastian apakah model ini dapat mengasah keterampilan berpikir kritis. Karena itu, peneliti berusaha menggabungkan model pembelajaran ekspositori dengan media pembelajaran Kotak Sifat Cahaya dalam pelajaran IPA kelas V guna meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Penulis memilih media kotak sifat cahaya dikarenakan media tersebut cukup berpengaruh guna mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Riset sebelumnya yang dilaksanakan Nisa Amelia Purba (2024) menjelaskan bahwa perlakuan platform belajar kotak sifat cahaya (kosica) mengoptimalkan potensi menganalisis secara logis siswa. Mereka juga bisa meningkatkan daya pikir kritis mereka dan meraih hasil yang lebih optimal melalui menggunakan alat peraga sifat cahaya (kosica). Penerapan alat peraga kosica dalam proses belajar mengajar berpengaruh pada keterampilan peserta didik dalam menganalisis, menyelesaikan permasalahan, serta menjawab isu yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, khususnya yang membahas sifat-sifat cahaya. Di samping itu, riset yang dilaksanakan Prasetya (2022) menjelaskan penerapan platform belajar kotak sifat cahaya dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai pokok bahasan sifat cahaya di kelas IV SDN 3 Boyolali. Hal ini dipicu oleh kesulitan peserta didik dalam menguasai pelajaran terkait karakteristik cahaya. Oleh karena itu, pendidik perlu meningkatkan daya cipta serta penuh gagasan dalam memilih strategi pengajaran, di antaranya dengan cara memanfaatkan media. Hal ini dipicu oleh kesulitan peserta didik dalam menguasai pelajaran terkait karakteristik cahaya. Oleh karena itu, pendidik perlu meningkatkan daya cipta dan kreativitas dalam memilih strategi pengajaran, salah satunya melalui pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik materi.

Namun, berdasarkan kajian literatur dan observasi awal, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penggunaan media konvensional tanpa mengintegrasikan pendekatan visual yang langsung mengaitkan konsep dengan pengalaman konkret siswa. Inilah yang menjadi gap dalam penelitian ini, yaitu belum optimalnya pemanfaatan media yang mampu menghubungkan antara konsep abstrak sifat cahaya dengan pengalaman nyata siswa.

Sebagai bentuk kebaruan, penelitian ini menawarkan inovasi berupa penerapan media kotak sifat cahaya dalam model pembelajaran ekspositori. Media ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami karakteristik cahaya secara visual dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan daya serap dan keterampilan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran yang lebih aplikatif dan kontekstual di tingkat sekolah dasar.

Media bertujuan guna memperjelas konsep melalui keterlibatan langsung, hal ini memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami teori-teori yang diajarkan. Riset ini dirancang guna melihat seberapa besar dampak model ekspositori yang berbasis media kotak sifat cahaya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD N 2 Terkesi.

Metode

Riset ini termasuk dalam bentuk kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental*, menggunakan bentuk *one-group pre-test* dan *post-test*, yang bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya dalam kaitannya dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar. Metode ini mengindikasikan bahwa variabel terikat dipengaruhi tidak hanya oleh variabel bebas, karena penelitian ini tidak terdapat variabel yang dikendalikan serta menggunakan teknik pengambilan sampel jenuh (Widiyono, 2021). Populasi penelitian siswa kelas V SDN 2 Terkesi, yang juga merupakan populasi dari penelitian ini. Sebelum perlakuan, peserta didik mengikuti *pre-test* digunakan dalam menilai tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi "Sifat-sifat Cahaya". Setelah proses belajar mengajar dengan penerapan model ekspositori berbasis kotak sifat cahaya, *post-test* dilakukan untuk menilai pemahaman akhir peserta didik (Prasetyo, 2019). Instrumen literasi sains PISA digunakan sebagai alat evaluasi, mencakup pemahaman fenomena dan interpretasi data berupa hasil wawancara dan observasi (Azizah et al., 2023). Data dikumpulkan dengan menggunakan penilaian yang mencakup *pretest*, *posttest*, serta penilaian *non tes* (wawancara dan dokumentasi). Rancangan penelitian ini melibatkan tahapan *pre-test* (O1), perlakuan (X), dan *post-test* (O2), dengan analisis statistik kuantitatif, termasuk uji normalitas dan uji *t-paired sample*, untuk menguku pengaruh model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya pada kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menguasai pelajaran tentang sifat-sifat cahaya.

Hasil dan Pembahasan

Peneliti sebelum menjalankan penilaian awal (*pretest*) dan penilaian akhir (*posttest*) yang dilaksanakan di dalam kelas V terlebih dahulu membuat soal validitas sebanyak 25 soal diujikan ke lapangan pada kelas atas subjek yaitu di kelas VI. Berdasarkan hasil uji validitas yang dilakukan analisis terhadap tingkat validitas dari setiap item pertanyaan (B1 hingga B25) yang diuji. Uji validitas ini membandingkan nilai *r* hitung untuk setiap item dengan nilai *r* tabel pada tingkat signifikansi 0,05 untuk *n* = 31. Tabel 1 menunjukkan hasil uji validitas terhadap 25 soal.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Nomor Soal	Pearson Correlation	Nilai Sig.	Kesimpulan
1	0,114	0,540	Tidak Valid
2	0,061	0,742	Tidak Valid
3	0,474	0,007	Valid
4	0,534	0,002	Valid
5	0,474	0,007	Valid
6	0,693	0,000	Valid
7	0,144	0,439	Tidak Valid
8	0,497	0,004	Valid
9	0,670	0,000	Valid
10	0,597	0,000	Valid
11	0,430	0,016	Valid
12	0,547	0,001	Valid
13	0,663	0,000	Valid
14	0,597	0,000	Valid
15	0,521	0,003	Valid
16	0,407	0,023	Valid
17	0,612	0,000	Valid
18	0,424	0,017	Valid
19	0,625	0,000	Valid
20	0,633	0,000	Valid
21	0,061	0,746	Tidak Valid
22	-0,029	0,877	Tidak Valid
23	0,441	0,013	Valid
24	0,365	0,043	Valid
25	0,467	0,008	Valid

Sebanyak 20 item dinyatakan valid, yaitu (3), (4), (5), (6), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19), (20), (23), (24), dan (25). Nilai *r* hitung yang diperoleh item-item tersebut lebih tinggi daripada nilai *r* tabel (0,355). Yang menunjukkan bahwa item tersebut diakui validitasnya untuk diterapkan dalam penelitian atau kuesioner. Terdapat 5 item yang tidak valid yaitu (1), (2), (7), (21), (22). Nilai *r* hitung untuk item tersebut lebih kecil daripada nilai *r* tabel. Ini menandakan bahwa item-item tersebut mungkin tidak mengukur variabel

yang diinginkan atau mungkin tidak relevan dengan tujuan survei.

Item yang diuji sebagian besar menunjukkan validitas yang baik dan dapat digunakan dalam penelitian. Namun, ada beberapa item yang perlu ditinjau atau disesuaikan agar sesuai dengan tujuan survei. Disarankan untuk mengevaluasi dan memperbaiki item yang tidak valid sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Selanjutnya dilakukan uji reabilitas untuk mendapatkan tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur variabel yang diteliti, seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Reabilitas

Scale Reliability Statistics	
	Cronbach's α
scale	0.823

Nilai Cronbach's Alpha berdasarkan Tabel 2 menjelaskan hasil uji reabilitas sebesar 0.823 yang menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini mempunyai tingkat reabilitas baik, karena nilai 0.823 lebih tinggi dari standar yang telah ditetapkan yaitu 0.7. Sehingga dari data tersebut dapat digunakan dan dilanjutkan uji selanjutnya yaitu uji normalitas dan uji *t-test* sampel berpasangan.

Peneliti melaksanakan *pretest* serta *posttest* dimana pada saat pra dan pasca diberikannya sebuah tindakan yang bertujuan mengukur pengaruh dari penerapan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya dalam pembelajaran. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa penerapan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Tabel 3 ini menunjukkan hasil skor peserta didik.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Normality Test (Shapiro-Wilk)							Shapiro Wilk	
	Mean	Median	SD	SE	Maximum	Minimum	W	p
Pretest	55.7	55	9.94	1.68	75	35	0.964	0.309
Posttest	79.7	80	8.74	1.48	100	60	0.971	0.482

Pemaparan dari menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk Test* memperlihatkan nilai *W* sebesar 0.964 pada *pretest* dan 0.971 pada *posttest*, dengan nilai *p* (*p-value*) masing-masing 0.309 dan 0.482. Karena nilai *p* (*p-value*) lebih tinggi dari 0,05, maka pada data memenuhi asumsi

Tabel 3. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest*

	Pretest	Posttest
N	35	35
Mean	55.7	79.7
Median	55	80
Mode	55.0	75.0
Standard deviation	9.94	8.74
Minimum	35	60
Maximum	75	100

Tabel 3 dijelaskan bahwa data tersebut menunjukkan *mean* skor *pretest* tercatat 55.7 serta *posttest* 79.7. Dengan nilai tertinggi (*maximum*) pada *pre-test* adalah 75 dan *post-test* mencapai skor 100 di SD Negeri 2 Terkesi. Selain itu *standar deviasi* mengalami penurunan dari 9.94 menjadi 8.74. Hal ini berarti bahwa dalam penggunaan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pra dan pasca diberikan perlakuan. *Pre-test* digunakan untuk mengukur pengetahuan siswa pra diberikan tindakan, pembelajaran ekspositori sebagai model ketika proses belajar mengajar berlangsung, sementara *Post-test* untuk mengukur sejauh mana pengetahuan bertambah setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian dapat dilanjutkan dengan uji lainnya yaitu uji normalitas.

distribusi normal, dan dapat berlanjut pada uji *paired sample T-Test* yang terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-Test.

Paired Samples T-Test							95% Confidence Interval			
			statistic	df	p	Mean difference	SE difference	Lower	Upper	Effect Size
Pretest	Posttest	Student's t	-10.3	34.0	<.001	-24.0	2.33	-28.7	-19.3	Cohen's d
										-1.74

Hasil uji t-test sampel berpasangan menunjukkan adanya selisih yang signifikan pada nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai $t(34) = -10.3$, $p < 0.001$. Nilai peningkatan rata-rata 24 point dengan simpangan baku perbedaan (*SE difference*) sebesar 2.33. Interval kepercayaan 95% untuk selisih rata-rata berkisar dari -28.7 hingga -19.3, yang tidak mencakup nol. Dimana ukuran *Cohen's d* (*Effect Size*) sebesar -1.74, nilai tersebut lebih rendah dari 0,5 yang sesuai dengan kriteria uji hipotesis *one paired sample t-test*. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak, sementara hipotesis alternatif (H_a) diterima yang menunjukkan bahwa temuan ini mengindikasikan adanya pengaruh yang sangat besar dari model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 2 Terkesi memiliki dampak yang signifikan.

Temuan dari riset ini mengindikasikan bahwa penggunaan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya memberikan dampak yang berpengaruh besar dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SDN 2 Terkesi. Fakta ini diperkuat dengan selisih antara skor rata-rata *pretest* 55,7 dan *posttest* 79,7 yang meningkat secara signifikan setelah penerapan model pembelajaran ini. Selain itu, *standar deviasi* juga mengalami penurunan, yang mengindikasikan bahwa pencapaian belajar siswa menjadi lebih seragam pasca diterapkannya model pembelajaran ekspositori.

Pengujian normalitas melalui *Shapiro-Wilk Test* mengindikasikan bahwa data memiliki distribusi normal, sehingga memungkinkan untuk dilakukan uji *paired sample t-test*. Analisis lebih lanjut dengan menggunakan uji t-sampel berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* ($t(34) = -10.3$, dengan $p < 0.001$). Hal ini dapat diartikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pasca penggunaan model ekspositori disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Besarnya pengaruh model ekspositori memberi dampak terhadap berkembangnya kemampuan berpikir kritis yang terlihat dari hasil nilai *Cohen's d* sebesar -1.74, yang

menandakan adanya pengaruh dan perbedaan yang besar.



Gambar 1. Eksperimen Kotak Sifat Cahaya

Gambar 1 adalah Kotak Sifat Cahaya adalah media belajar yang dipakai dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam, terutama untuk pokok bahasan sifat-sifat cahaya. Media belajar ini dirancang berdasarkan lima sifat cahaya, yaitu cahaya dapat merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dibiaskan, dan diuraikan. Media ini menimbulkan rasa keingintahuan yang tinggi untuk mengetahui apa isi dari Kotak Sifat Cahaya tersebut serta dapat membuktikan dengan jelas apa saja sifat-sifat cahaya

dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat memperluas pengetahuan peserta didik.

Media Kotak Sifat Cahaya terbukti dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini diperkuat oleh penelitian Nisa Amelia Purba (Purba & Anas, 2024) yang membuktikan bahwa penggunaan media Kotak Sifat Cahaya (kosica) secara signifikan dapat mengembangkan keterampilan berpikir secara kritis siswa kelas IV SD IT Abi Husni sebesar 82,90. Berdasarkan hasil ini, media Kotak Sifat Cahaya (Kosica) pada level yang paling dasar selanjutnya menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran IPA di kelas IV SD. Selain itu, (Munadi et al., 2024) juga menemukan bahwa penggunaan model ekspositori pada materi IPA kelas VI di SDN No.3 Tinambung Kabupaten Majene meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa capaian *normalized gain* atau rerata *gain* ternormalisasi siswa pasca penerapan model ekspositori yang dibantu dengan media miniatur adalah 0,70. Ini berarti peningkatan hasil belajar IPA peserta didik di kelas VI SDN No. 3 Tinambung Kabupaten Majene berada pada kategori tinggi, karena nilai *gain* berada pada interval $g < 0,7$.

Penerapan model ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya dalam pembelajaran, harus mengikuti enam prinsip dasar ekspositori. Menurut Ummu Aiman dan Rizky Amelia Ramadhaniyah Ahmad (2020) keenam asas ekspositori adalah pendahuluan (motivasi dan orientasi), penyampaian tujuan dan materi, demonstrasi oleh guru, latihan terbimbing (eksperimen kelompok), latihan mandiri dan diskusi, penguatan dan kesimpulan. Dengan demikian, tahapan pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik dapat diuraikan sebagai berikut:

Sintak Pendahuluan (motivasi dan orientasi)

Pada tahap awal pembelajaran, guru memulai dengan kegiatan pendahuluan yang bertujuan untuk membangkitkan motivasi dan memberikan orientasi kepada peserta didik. Guru menampilkan gambar atau video yang memperlihatkan fenomena cahaya dalam kehidupan sehari-hari, seperti pelangi, bayangan, atau pantulan cahaya di cermin. Setelah itu, guru mengaitkan fenomena tersebut dengan pengalaman nyata yang mungkin pernah dialami oleh peserta didik, seperti melihat bayangan saat berjalan di bawah sinar matahari atau cahaya lampu yang dipantulkan dari permukaan air. Kegiatan ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat terhadap topik yang akan dipelajari.

Sintak Penyampaian tujuan dan materi

Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar peserta didik memahami arah dan capaian yang ingin dicapai. Guru menjelaskan konsep dasar mengenai sifat-sifat cahaya dengan menggunakan bantuan ilustrasi visual dan proyektor. Penjelasan mencakup sifat cahaya seperti merambat lurus, dapat dipantulkan, dibiaskan, dan menembus benda bening. Setelah memahami konsep dasar, guru memperkenalkan alat eksperimen berupa kotak sifat cahaya, menjelaskan cara penggunaannya, serta memberikan gambaran mengenai prosedur eksperimen yang akan dilakukan oleh peserta didik.

Sintak Demonstrasi oleh guru

Pada tahap ini guru memperagakan secara langsung bagaimana melakukan eksperimen menggunakan kotak sifat cahaya. Guru menunjukkan langkah-langkah percobaan secara sistematis, menjelaskan fungsi dari setiap komponen dalam alat, serta mengarahkan perhatian siswa pada hasil yang diamati selama eksperimen berlangsung. Demonstrasi ini penting untuk memastikan bahwa peserta didik memahami cara kerja alat dan apa yang harus diamati saat mereka melaksanakan eksperimen secara mandiri.

Sintak Latihan terbimbing (eksperimen kelompok)

Pada tahap ini peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan latihan terbimbing. Masing-masing kelompok bergantian menggunakan media kotak sifat cahaya dalam eksperimen. Dengan bimbingan guru, peserta didik melakukan percobaan sesuai petunjuk pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Mereka mencatat hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan yang bertujuan untuk menggali pemahaman terhadap sifat-sifat cahaya yang sedang diamati. Selama kegiatan ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memantau, membimbing, dan memberikan bantuan apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan.

Sintak Latihan mandiri dan diskusi

Pada tahap ini perwakilan dari masing-masing kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan temuan mereka. Guru kemudian memfasilitasi diskusi kelas untuk menghubungkan hasil eksperimen dengan teori yang telah dijelaskan sebelumnya. Diskusi ini mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, membandingkan hasil antar kelompok, serta mengaitkan temuan eksperimen dengan konsep ilmiah yang relevan.

Sintak Penguatan dan kesimpulan

Sebagai penutup, guru memberikan penguatan dan menyusun kesimpulan bersama peserta didik. Guru mengajak peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran yang telah berlangsung dengan mengajukan pertanyaan terbuka seperti, "Apa yang kamu pelajari hari ini?" dan "Bagaimana eksperimen ini

membantu memahami konsep cahaya?”. Kegiatan refleksi ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman peserta didik serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Akhirnya, guru menutup pelajaran dengan menghubungkan kembali konsep sifat cahaya dengan berbagai fenomena di sekitar, sehingga peserta didik dapat melihat relevansi pembelajaran dengan dunia nyata.

Penerapan media Kotak Sifat Cahaya secara umum, dapat mendorong kemampuan berpikir jernih siswa. Di samping itu, media pembelajaran ini membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka dan memperoleh hasil yang lebih optimal. Penerapan media kotak sifat cahaya di dalam kelas berdampak pada keterampilan siswa dalam berpikir, memecahkan permasalahan dan menjawab pertanyaan terkait dengan sains, khususnya yang berhubungan dengan sifat-sifat cahaya. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, nilai peserta didik meningkat setelah penerapan media kotak sifat cahaya (Purba & Anas, 2024).

Manfaat media kotak sifat cahaya bagi peserta didik adalah untuk mengasah kemampuan berpikir kritis mereka secara nyata dan memperkuat kemampuan dasar. Media ini juga memberikan manfaat bagi pendidik dan peserta didik. Bagi pendidik, keuntungan yang diperoleh meliputi kemampuan untuk membentuk karakter kreatif, yang memberi mereka kesempatan mengeksplorasi potensi mereka yang sesungguhnya, menyampaikan materi secara lebih efisien, serta mencapai kemajuan baru dalam pengajaran di sekolah. Selain itu, dengan memberikan peserta didik kelebihan ini, pembelajaran menjadi lebih menarik, mencegah kebosanan, dan memastikan peserta didik tetap terjaga perhatian mereka selama proses belajar (Prasetya & Muhroji, 2022).

Meskipun media kotak sifat cahaya memiliki banyak keunggulan atau manfaat, namun tetap terdapat beberapa kelemahan. Salah satunya adalah kebutuhan akan persiapan yang matang dalam proses pembuatannya, termasuk dalam menyiapkan materi dan bahan yang akan disampaikan secara langsung. Selain itu, penyampaian materi dengan alat ini memerlukan waktu yang lebih panjang karena harus dilakukan secara berurutan dan dijelaskan satu per satu, sehingga tidak boleh ada bagian materi yang terlewat. Akibatnya, tidak menutup kemungkinan adanya materi yang tertinggal akibat berbagai hambatan, baik dari dalam maupun luar. Oleh karena itu, guru perlu mempersiapkan diri secara lebih cermat dan mendetail agar penyampaian materi tidak menimbulkan kesalahpahaman (Prasetya & Muhroji, 2022).

Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran ekspositori berbasis media kotak sifat cahaya terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sifat-sifat cahaya, yang ditunjukkan oleh peningkatan signifikan hasil belajar setelah perlakuan. Model ini mendorong siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, membantu memahami konsep secara lebih mendalam melalui pengalaman langsung, serta meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Meskipun demikian, tantangan seperti keterbatasan waktu dan kesiapan guru perlu diatasi agar penerapan media ini dapat lebih optimal dalam mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Referensi

- Aiman, U., & Amelia Ramadhaniyah Ahmad, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbl) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>
- Aisyah, N., Marisda, D. H., & Makassar, U. M. (2024). Penerapan Media Benda Konkret terhadap Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik pada Materi Gaya, Gerak dan Energi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(4), 17516–17522.
- Anggitasari, V., Widyaningrum, T., & Utari, S. (2021). Pengembangan Berpikir Kritis Melalui Analisis. *Jurnal. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru FKIP Universitas Ahmad Dahlan*, 1(1), 1954–1960. <http://www.seminar.uad.ac.id/index.php/SemNasPPG/article/download/12105/2642>
- Anugraheni, I. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menumbuhkan Berpikir Kritis Melalui Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 261–267. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.197>
- Ayu, S., Dewi, S., & Erfan, M. (2025). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V SDN 46 Cakranegara. *Journal of Classroom Action Research*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11141>
- Azizah, S. N., Juhanda, A., & Sistiana Windyariani. (2023). Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan E-Modul pada Konsep Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 573–578. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1120>
- Bramantha, H. (2021). Perbedaan Kemampuan Berpikir

- Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Ekspositori Dengan Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media Video. *Education Journal : Journal Educational Research and Development*, 5(2), 195–202. <https://doi.org/10.31537/ej.v5i2.515>
- Fitriani, Mahsul, A., & Sudiani. (2023). Keterampilan Berpikir Analitis Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *Reflection Journal*, 3(1), 8–20. <https://journal-center.litpam.com/index.php/RJ/article/view/1232>
- Jumaisa, J. (2020). Model Pilihan Pembelajaran, Inquiry atau Expository? *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 339–348. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1441>
- Muhtadin, I., Susilahati, S., & Santoso, G. (2023). *Transformation Work Discipline, Leadership Style, And Employees Performance Based On 21st Century. Harvey 2003*. <https://doi.org/10.4108/eai.15-9-2022.2335931>
- Munadi, A., Taqwa, A., & Hambali, H. (2024). *Penerapan Model Ekspositori Berbantuan Media Miniatur Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik di Kelas VI SDN No . 3 Tinambung Kabupaten*. 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/concept.v3i2.1203>
- Mytra, P., Wardawaty, W., Akmal, A., Kusnadi, K., & Rahmatullah, R. (2021). *Society 5.0 in Education: Higher Order Thinking Skills*. 1–6. <https://doi.org/10.4108/eai.18-11-2020.2311812>
- Ngatminiati, Y., Hidayah, Y., & Suhono, S. (2024). Keterampilan Berpikir Kritis Untuk Mengembangkan Kompetensi Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 8210–8216. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.30193>
- Partono, P., Wardhani, H. N., Setyowati, N. I., Tsalitsa, A., & Putri, S. N. (2021). Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.35810>
- Prasetyo, H. B. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sdn 1 Gondosuli. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 1(2). <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v1i2.1109>
- Prasetya, S. R., & Muhroji, M. (2022). Penggunaan Alat Peraga Kotak Sifat Cahaya (Kosifacay) dalam Penguasaan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4848–4854. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2959>
- Purba, N. A., & Anas, N. (2024). Pengaruh Media Kotak Sifat Cahaya (Kosica) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas IV Sekolah Dasar. *Junal Pendidikan*, 13(2), 2717–2728. <https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.856>
- Rachamatika, T., M. Syarif Sumantri, Agung Purwanto, Jatu Wahyu Wicaksono, Alrahmat Arif, & Vina Iasha. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V SDN Di Jakarta Timur. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 17(1), 59–69. <https://doi.org/10.36456/bp.vol17.no1.a3162>
- Rahmawati, M., Ruslan, A., & Bandarsyah, D. (2021). The Era of Society 5.0 as the unification of humans and technology: A literature review on materialism and existentialism. *Jurnal Sosiologi Dialektika*, 16(2), 151. <https://doi.org/10.20473/jsd.v16i2.2021.151-162>
- Setiawan, B., Rachmadtullah, R., & Iasha, V. (2020). Problem-Solving Method: The Effectiveness of The Pre-service Elementary Education Teacher Activeness in The Concept of Physics Content. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1074–1083. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.484>
- Silviana, C., & Risfa, A. (2025). Pengaruh Penerapan Model Group Investigation Terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Mataram. *Journal of Classroom Action Research*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11219>
- Sukmawati, H., Rohana, S., Intiana, H., & Handika, I. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Wordwall Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10493>
- Widiyono, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Quantum teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 183. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2.52593>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>