

Pengembangan Media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar

Syarifatul Amelia¹, Aan Widiyono²

¹Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, 221330001138@unisnu.ac.id

²Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, aan.widiyono@unisnu.ac.id

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada siswa dalam pembelajaran IPAS memerlukan penerapan media pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan, praktikalitas, serta efektivitas alat peraga Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi langkah-langkah *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Peserta penelitian terdiri dari 26 siswa kelas III di SD Negeri 6 Tahunan. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi, angket respons, dan tes kemampuan berpikir kritis. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa media ini mendapatkan persentase validasi dari ahli materi sebesar 85% dan dari ahli media sebesar 81,7% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Respons dari guru mencapai 94% dengan kategori sangat layak, sementara respons siswa merupakan 84% dengan kategori sangat layak. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 45,6 pada pretest menjadi 84,0 pada posttest. Hasil uji Paired Samples t-Test menunjukkan nilai $p < 0,001$, dan nilai N-Gain sebesar 0,71 masuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, Diorama Magnet Metamorfosis Serangga terbukti layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar.

Kata Kunci: *diorama magnet, metamorfosis serangga, berpikir kritis, IPAS, sekolah dasar.*

Abstract

The low level of students' critical thinking skills in science learning requires the use of instructional media that can enhance student engagement in the learning process. This study aimed to develop and determine the feasibility, practicality, and effectiveness of the Insect Metamorphosis Magnetic Diorama media in improving elementary school students' critical thinking skills. This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The participants were 26 third-grade students of SD Negeri 6 Tahunan. Data were collected through validation questionnaires, response questionnaires, and critical thinking skills tests. The results showed that the media obtained a feasibility score of 85% from the material expert and 81.7% from the media expert, both categorized as highly feasible. The teacher response score reached 94% and was categorized as highly feasible, while the student response score was 84% and categorized as feasible. The students' mean score increased from 45.6 in the pretest to 84.0 in the posttest. The Paired Samples t-Test result indicated a significance value of $p < 0.001$, while the N-Gain score was 0.71, included in the high category. Therefore, the Insect Metamorphosis Magnetic Diorama media was found to be feasible, practical, and effective in improving elementary school students' critical thinking skills.

Keywords: *magnetic diorama, insect metamorphosis, critical thinking skills, science learning, elementary school.*

Corresponding Author:

Syarifatul Amelia

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara; 221330001138@unisnu.ac.id

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada tingkat sekolah dasar memegang peranan penting dalam memperkuat pemahaman siswa mengenai fenomena alam serta mengasah kemampuan berpikir kritis. Salah satu keterampilan yang diperlukan dalam era pembelajaran abad ke-21 adalah kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan untuk menganalisis data, menilai bukti, serta membuat kesimpulan logis berdasarkan informasi yang telah ditemukan (Mulyani, 2022). Penguatan kemampuan berpikir kritis ini perlu didorong melalui pemanfaatan media pembelajaran yang dapat menyajikan pengalaman belajar yang nyata yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa di sekolah dasar (Nurfadillah et al., 2021). Materi mengenai metamorfosis serangga termasuk dalam kategori IPAS yang memerlukan visualisasi secara langsung, sebab perubahan bentuk serangga terjadi bertahap dan tidak dapat dilihat secara cepat dalam waktu singkat. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dapat mempermudah siswa dalam mengerti konsep metamorfosis dan sekaligus meningkatkan partisipasi mereka dalam kegiatan belajar (Magdalena et al., 2021). Maka dari itu, sangat penting untuk memiliki media pembelajaran yang dapat menggambarkan proses metamorfosis dengan jelas, sehingga siswa dapat mengerti setiap langkah perubahan bentuk serangga dengan lebih efektif (Maharuli & Zulherman, 2021).

Media diorama adalah salah satu alat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep yang abstrak melalui representasi tiga dimensi yang menyerupai keadaan sesungguhnya (Afifah et al., 2022). Karakteristik media diorama sejalan dengan teori Jean Piaget karena menyediakan pengalaman belajar konkret yang memungkinkan siswa melakukan pengamatan dan manipulasi objek secara langsung. Pemanfaatan media diorama dapat memperbaiki kualitas pendidikan dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, menarik, dan bermanfaat bagi siswa (Hermayunita et al., 2024). Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa diorama efektif diterapkan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Media ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena membantu mereka memvisualisasikan proses yang sulit untuk dilihat secara langsung, meningkatkan ketertarikan mereka terhadap materi serta pemahaman mengenai metamorfosis hewan, dan juga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui metode pembelajaran yang aktif dan relevan (Lailiyah & Widiyono, 2023). Sejalan dengan hal tersebut, pengembangan keterampilan berpikir kritis menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar karena membantu siswa memahami, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh. Kemampuan ini mencakup proses mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, memberikan alasan yang logis, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia (Daga et al., 2024). Dalam pembelajaran IPAS, keterampilan berpikir kritis penting untuk membantu siswa memahami hubungan antar konsep dan menjelaskan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Pengembangan keterampilan ini dapat dilakukan melalui kegiatan mengamati, mengelompokkan, menganalisis, dan menyimpulkan informasi secara mandiri (Puger et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar konkret dan interaktif sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara optimal. Namun dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, pengembangan keterampilan berpikir kritis tersebut masih belum berjalan secara maksimal.

Peserta didik masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep metamorfosis serangga berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas III SD Negeri 6 Tahunan. Proses pembelajaran yang diterapkan masih banyak bergantung pada gambar dan

video, sehingga siswa belum mendapatkan pengalaman belajar yang nyata dan interaktif. Situasi ini mengakibatkan sebagian siswa kesulitan dalam mengurutkan fase-fase metamorfosis, membedakan tipe metamorfosis, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Hasil observasi yang dilakukan pada 26 siswa di kelas III yang terdiri dari 10 perempuan dan 16 laki-laki memperlihatkan bahwa pemahaman siswa mengenai metamorfosis serangga masih memerlukan peningkatan. Sebanyak 12 siswa (46,15%) belum memiliki pemahaman yang cukup tentang konsep metamorfosis, 6 siswa (23,08%) telah memahami konsep dasar metamorfosis, sementara hanya 8 siswa (30,77%) yang menunjukkan pemahaman yang sangat baik tentang materi tersebut. Hasil ini menandakan bahwa mayoritas siswa masih menghadapi kesulitan dalam memahami dan menyusun tahapan metamorfosis serangga dengan cara yang tepat. Situasi ini menunjukkan perlunya penerapan media pembelajaran yang lebih konkret, menarik, serta interaktif untuk membantu siswa dalam memahami konsep metamorfosis sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis mereka.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media diorama dan media manipulatif dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep serta kualitas pembelajaran siswa. (Afifah et al., 2022) menyatakan bahwa media diorama mampu membantu siswa memvisualisasikan proses ilmiah yang sulit diamati secara langsung serta meningkatkan ketuntasan belajar dan ketertarikan siswa. (Ariani & Sukmawati, 2023) juga menemukan bahwa penggunaan diorama pada materi metamorfosis hewan dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Selain itu, (Hermayunita et al., 2024) menunjukkan bahwa media manipulatif yang memungkinkan interaksi langsung mampu meningkatkan fokus, motivasi, dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA. Sementara itu, (Lailiyah & Widiyono, 2023) mengungkapkan bahwa pengembangan media diorama menggunakan model ADDIE menghasilkan media yang layak, menarik, serta mampu meningkatkan kemampuan analisis siswa.

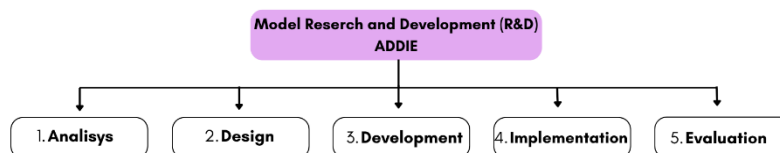
Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas media diorama dan media manipulatif dalam meningkatkan pemahaman konsep, hasil belajar, dan minat belajar siswa, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek kognitif dasar. *Research gap* dalam penelitian ini terletak pada masih terbatasnya pengembangan media diorama berbasis magnet yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengembangkan media tersebut pada materi metamorfosis serangga kelas III SD menggunakan model ADDIE. Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya membantu pemahaman konsep, tetapi juga mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa (Afifah et al., 2022). Aktivitas manipulatif melalui kegiatan menyusun, mengelompokkan, dan memasang objek memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan mengamati, menganalisis, serta menyimpulkan informasi secara mandiri (Sya'diyah et al., 2024).

Permasalahan tersebut diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami pengertian metamorfosis serangga sekaligus memperbaiki kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga yang terbukti valid dan praktis serta untuk mengevaluasi efektivitas media tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat sekolah dasar. Penggunaan komponen magnet dalam diorama memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan setiap fase metamorfosis melalui aktivitas menyusun, memindahkan, dan mengelompokkan objek sesuai dengan urutan yang tepat.

Media yang dirancang diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, memperdalam pemahaman terhadap konsep metamorfosis pada serangga, serta memfasilitasi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Dari sudut pandang teori, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan terkait pengembangan media pembelajaran berbasis diorama guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa sekolah dasar. Dalam praktiknya, media yang diciptakan bisa menjadi pilihan bagi guru sebagai alat pembelajaran IPAS yang lebih nyata, menarik, dan interaktif, sehingga dapat mendukung terwujudnya proses pembelajaran yang lebih efektif dan berfokus pada siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development/R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, terstruktur, serta sesuai untuk menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam pembelajaran (Fitriyah et al., 2021).



Gambar 1. Pengembangan model ADDIE

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 6 Tahunan selama 9 bulan dengan subjek penelitian sebanyak 26 siswa kelas III yang terdiri atas 10 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki. Selain siswa, penelitian ini juga melibatkan ahli materi, ahli media, dan guru kelas III sebagai validator produk. Validator berperan dalam memberikan penilaian terhadap kelayakan media dari aspek isi, tampilan, dan keterpaduan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga sebagai produk yang dikembangkan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media meliputi papan tripleks, magnet lembaran, rumput sintetis, miniatur tahapan metamorfosis serangga, stik kayu, stiker laminasi, dan lem tembak. Adapun alat yang digunakan meliputi gunting, cutter, penggaris, printer, dan alat perekat. Penggunaan bahan dan alat tersebut disesuaikan untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik, tahan lama, dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Observasi dan wawancara digunakan untuk memperoleh informasi awal mengenai permasalahan pembelajaran serta kebutuhan media di kelas. Angket digunakan untuk mengukur validitas media melalui penilaian ahli serta respons guru dan siswa. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa melalui pretest dan posttest. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis dikembangkan sebanyak 25 butir soal pilihan ganda. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa 20 butir soal dinyatakan valid dan digunakan dalam penelitian, sedangkan 5 butir soal gugur. Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha memperoleh nilai 0,769 sehingga instrumen dinyatakan reliabel. Tahap *Analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik siswa, serta kebutuhan media pembelajaran pada materi metamorfosis serangga. Hasil analisis yang dilaksanakan melalui wawancara serta penyebaran angket kebutuhan kepada guru dan siswa

menunjukkan bahwa masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi metamorfosis karena prosesnya bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi yang konkret. Siswa di kelas 3 SDN 6 Tahunan juga masih mengalami kesulitan dalam memahami urutan metamorfosis dan membedakan jenis metamorfosis, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan serta kurang berkembangnya keterampilan berpikir kritis mereka. Maka dari itu diperlukan media pembelajaran yang lebih konkret dan interaktif.

Tahap *Design* dilakukan setelah tahap analisis kebutuhan selesai dengan merancang media pembelajaran Diorama Magnet Metamorfosis Serangga yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas III SD dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pada tahap ini peneliti menyusun konsep media yang meliputi bentuk, ukuran, tata letak, warna, serta komponen-komponen yang terdapat pada diorama. Selanjutnya, ditentukan materi yang akan disajikan, yaitu tahapan metamorfosis serangga yang terdiri atas telur, larva, pupa, dan imago, serta disusun alur penyajian materi agar mudah dipahami siswa. Peneliti juga merancang komponen magnet sebagai media manipulatif yang memungkinkan siswa menyusun, memindahkan, dan memasang setiap tahap metamorfosis sesuai urutan yang benar. Selain itu, dibuat desain visual media berupa gambar, label, dan aktivitas pembelajaran yang mendukung keterlibatan siswa dalam proses belajar. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respons guru dan siswa, serta instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang disusun berdasarkan indikator kemampuan mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, menarik kesimpulan, dan memberikan alasan secara logis.

Tahap *Development* dilakukan dengan merealisasikan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya menjadi produk nyata berupa media pembelajaran Diorama Magnet Metamorfosis Serangga. Pada tahap ini peneliti menyiapkan berbagai bahan dan alat seperti papan dasar diorama, karton atau foam board, gambar atau miniatur tahapan metamorfosis serangga (telur, larva, pupa, dan imago), lem, gunting, cat warna, serta magnet kecil sebagai komponen utama media manipulatif. Seluruh komponen kemudian dirangkai sesuai desain, dimulai dari pembuatan latar belakang diorama, penataan dan penempelan gambar serta label setiap tahap metamorfosis, hingga pemasangan magnet pada setiap komponen agar dapat dilepas-pasang oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Media juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan serta aktivitas pembelajaran yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam menyusun urutan proses metamorfosis secara interaktif. Setelah produk selesai dibuat, media kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan dari aspek kesesuaian isi materi, ketepatan konsep ilmiah, kedalaman materi, serta aspek tampilan visual, kemenarikan desain, kerapian, kejelasan gambar dan tulisan, serta fungsi media sebagai alat pembelajaran berbasis manipulatif magnet.

Tahap *Implementation* dilakukan melalui uji coba produk kepada siswa kelas III SD sebagai subjek penelitian untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti terlebih dahulu memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal keterampilan berpikir kritis sebelum penggunaan media. Selanjutnya, proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga, di mana siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan mengamati, menyusun, memindahkan, dan mengurutkan tahapan metamorfosis serangga secara interaktif sesuai dengan petunjuk yang telah disediakan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah penggunaan media. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran serta pengumpulan data respons siswa terhadap penggunaan media untuk mengetahui tingkat keterlibatan dan kepraktisan media dalam kegiatan belajar mengajar.

Tahap *Evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas media pembelajaran Diorama Magnet Metamorfosis Serangga yang telah dikembangkan berdasarkan berbagai data yang diperoleh selama proses penelitian. Evaluasi ini mencakup hasil validasi dari ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari aspek isi, bahasa, tampilan, dan fungsi, serta angket respons guru dan siswa untuk mengukur tingkat kepraktisan dan keterterimaan media dalam proses pembelajaran. Selain itu, evaluasi juga dilakukan melalui analisis hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa guna mengetahui efektivitas penggunaan media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh dari seluruh tahap evaluasi tersebut dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif untuk menentukan tingkat kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media yang dikembangkan, sehingga dapat menjadi dasar dalam menarik kesimpulan akhir penelitian serta memberikan rekomendasi perbaikan media pada pengembangan selanjutnya.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan software Jamovi. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment untuk mengetahui tingkat kevalidan butir instrumen, sedangkan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha untuk mengukur konsistensi internal instrumen penelitian. Selanjutnya, uji normalitas data dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk untuk mengetahui distribusi data sebelum dilakukan uji hipotesis. Pengujian efektivitas media terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan menggunakan *Paired Samples t-Test* untuk membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*, serta dilengkapi dengan analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan siswa setelah penggunaan media. Selain itu, data penelitian juga dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data hasil validasi ahli, respons guru, dan respons siswa dianalisis menggunakan teknik persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan media dengan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

$\sum xi$ = jumlah skor maksimum

Hasil persentase kemudian dikonversi ke dalam kategori kelayakan untuk menentukan kualitas media yang dikembangkan. Efektivitas media dianalisis menggunakan N-Gain berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa. Perhitungan N-Gain mengacu pada rumus Hake (1999), dengan kategori: $g \geq 0,70$ (tinggi), $0,30 \leq g < 0,70$ (sedang), dan $g < 0,30$ (rendah).

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kelayakan Media

Persentase	Kategori
81%–100%	Sangat Layak
61%–80%	Layak
41%–60%	Cukup Layak
21%–40%	Kurang Layak
0%–20%	Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 25 butir soal yang dikembangkan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada materi metamorfosis serangga berbantuan media diorama magnet, sebanyak 20 butir soal dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 0,05 dengan jumlah responden 32 siswa kelas IV. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal telah sesuai dengan indikator pembelajaran, khususnya yang mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memahami, menganalisis, dan mengevaluasi tahapan metamorfosis serangga yang disajikan melalui media diorama magnet. Sementara itu, terdapat 5 butir soal yang tidak valid karena nilai r hitung lebih kecil daripada r tabel, sehingga tidak digunakan dalam penelitian agar instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik secara tepat.

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen. Hasil analisis menggunakan Cronbach's Alpha menunjukkan nilai sebesar 0,769. Nilai tersebut lebih besar dari batas minimum reliabilitas sebesar 0,70, sehingga instrumen dapat dinyatakan reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik dalam mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi metamorfosis serangga dengan bantuan media diorama magnet metamorphosis serangga. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria valid dan reliabel, sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media diorama magnet metamorfosis serangga. Hal ini penting karena kemampuan berpikir kritis mencakup proses analisis, interpretasi, dan penarikan kesimpulan terhadap konsep perubahan bentuk serangga, sehingga membutuhkan instrumen yang benar-benar tepat dan terukur.

Kelayakan Media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga

Kelayakan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga ditentukan melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, tampilan, dan fungsi pembelajaran sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh penilaian yang sangat baik dari kedua validator. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori Sangat Layak. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selain itu, konsep metamorfosis serangga yang disajikan dalam media telah memenuhi aspek ketepatan materi, kedalaman isi, dan keterkaitan dengan kompetensi yang ingin dicapai. Dengan demikian, media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dinilai mampu mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi metamorfosis serangga secara optimal. Sementara itu, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 81,7% dengan kategori Sangat Layak. Penilaian tersebut mencakup aspek desain media, tampilan visual, pemilihan warna, keterbacaan teks, kemudahan penggunaan, serta daya tarik media bagi peserta didik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa media memiliki kualitas visual yang baik dan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Oleh karena itu, media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.



Gambar 3. Keterlibatan siswa pada media

Kepraktisan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga diketahui melalui angket respons guru dan siswa setelah media digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa media memperoleh respons positif dari guru maupun siswa. Respons tersebut menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran secara efektif. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya layak secara teoritis tetapi juga praktis dalam penggunaannya.

Distribusi Hasil Pretest dan Posttest Keterampilan Berpikir Kritis

Tabel 2. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

Berdasarkan Tabel 1, Nilai rata-rata (mean) siswa meningkat dari 45,6 pada pretest menjadi 84,0 pada posttest. Median meningkat dari 45,0 menjadi 85,0, sedangkan modus meningkat dari 25,0 menjadi 85,0. Nilai minimum siswa meningkat dari 15 menjadi 75 dan nilai maksimum meningkat dari 75 menjadi 95 berdasarkan tabel 1. Selain itu,

simpangan baku mengalami penurunan dari 17,2 menjadi 6,48. Penurunan simpangan baku menunjukkan bahwa hasil belajar siswa setelah penggunaan media menjadi lebih merata dibandingkan sebelum perlakuan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Uji Normalitas Data

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	Shapiro-Wilk	Keterangan
Pretest	>0,05	Normal
Posttest	>0,05	Normal

Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro–Wilk untuk mengetahui distribusi data penelitian. Berdasarkan Tabel 3, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest memiliki nilai signifikansi ($>0,05$) sehingga berdistribusi normal. Sementara itu, data posttest memiliki nilai signifikansi ($<0,05$) sehingga berdistribusi normal. Distribusi data tersebut menunjukkan bahwa setelah pembelajaran menggunakan media, sebagian besar siswa memperoleh nilai yang tinggi dan relatif seragam. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan media memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Efektivitas Media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sampel T-Test

								95% Confidence Interval			
			Statistic	df	p	Mean difference	SE difference	Lower	Upper		Effect size
pretests	posttest	Student's t	-15.0	25.0	<.001	-38.5	2.57	-43.8	-33.2	Cohen's d	-2.94

Efektivitas media dianalisis menggunakan Paired Samples t-Test untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Berdasarkan Tabel 4, hasil uji Paired Samples t-Test menunjukkan nilai t sebesar -15,0 dengan derajat kebebasan (df) 25 dan nilai signifikansi (p) $<0,001$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa. Rata-rata selisih skor (mean difference) sebesar -38,5 menunjukkan bahwa nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest. Selain itu, nilai Cohen's d sebesar -2,94 menunjukkan ukuran efek yang sangat besar. Dengan demikian, media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Analisis N-Gain

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

$$N - Gain = \frac{84,23 - 45,58}{100 - 45,58}$$

$$N - Gain = \frac{38,65}{54,42}$$

$$N - Gain = 0,71$$

Tabel 5. Kriteria klasifikasi nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Efektivitas media juga dianalisis menggunakan skor N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan media. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap 26 siswa, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 45,58 dan rata-rata nilai posttest sebesar 84,23. Hasil analisis menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, media yang dikembangkan mampu memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang tinggi setelah diterapkan dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Diorama Magnet Metamorfosis Serangga yang dikembangkan memenuhi semua kriteria validitas, praktek, serta efektivitas untuk dipakai dalam pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Tingkat kelayakan dari media ini ditandai dengan angka validasi dari ahli materi sebesar 85% dan dari ahli media sebesar 81,7%, yang mana keduanya termasuk ke dalam kategori sangat layak. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dirancang telah memenuhi aspek-aspek kesesuaian materi, visual yang menarik, kemudahan dalam penggunaan, serta relevansinya dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hasil validasi yang tinggi menandakan bahwa media ini efektif untuk menyampaikan konsep metamorfosis serangga secara akurat sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah dasar.

Tingginya kelayakan media ini tidak lepas dari desain yang berbentuk tiga dimensi dan dilengkapi dengan komponen magnet yang bisa dipindah-pindahkan. Fitur ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk secara langsung mengamati dan mengatur tahap-tahap metamorfosis, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih terasa nyata. Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif yang diajukan oleh Jean Piaget, yang menjelaskan bahwa siswa di tingkat sekolah dasar berada pada fase operasional konkret (Hermayunita et al., 2024). Di fase ini, siswa lebih mudah memahami konsep melalui objek fisik dan pengalaman langsung daripada melalui penjelasan yang bersifat lebih abstrak (Nurmalia & Fitriyeni, 2025). Karena itu, penggunaan Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dianggap memenuhi kebutuhan belajar siswa di sekolah dasar.

Media yang dikembangkan juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat baik. Hal ini terlihat dari respons guru yang mencapai 94% dalam kategori sangat layak

dan tanggapan siswa sebesar 84% yang juga jatuh ke kategori sangat layak. Para guru menilai bahwa media ini mudah digunakan, membantu menjelaskan materi dengan cara yang lebih sistematis, serta mampu meningkatkan partisipasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Di sisi lain, siswa memberikan tanggapan positif karena media ini menarik dan memungkinkan mereka untuk berinteraksi secara langsung melalui aktivitas mengamati, memindahkan, dan mengorganisir tahap-tahap metamorfosis. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang sudah dikembangkan tidak hanya layak dari segi teori, tetapi juga sangat praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan berbagai media berperan dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selama sesi pembelajaran, mereka tampak lebih antusias dalam mengajukan pertanyaan, berdebat dengan rekan-rekan, menemukan langkah-langkah metamorfosis, serta menjelaskan alasan di balik pilihan yang diambil. Kegiatan ini merupakan indikator penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis, karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mereka juga terlibat dalam proses menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat. Dengan demikian, media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih terfokus pada siswa.

Keefektifan media terlihat dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan alat yang telah dikembangkan. Rata-rata nilai siswa naik dari 45,6 saat pretest menjadi 84,0 saat posttest. Selain itu, hasil dari uji Paired Samples t-Test menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$ yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penggunaan media. Nilai Cohen's d 2,94 menunjukkan bahwa dampak penggunaan media terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis termasuk dalam kategori efek yang sangat besar. Temuan ini menegaskan bahwa media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan kemampuan berpikir kritis siswa.

Analisis N-Gain yang menunjukkan angka 0,71, yang termasuk dalam kategori tinggi, juga menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki efisiensi yang cukup baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Peningkatan ini disebabkan oleh adanya kesempatan bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung saat mengamati dan menyusun tahapan metamorfosis serangga. Aktivitas manipulatif yang dilakukan siswa saat menggunakan media mendorong mereka untuk mengidentifikasi informasi, membandingkan setiap fase metamorfosis, menganalisis hubungan antarproses, dan menarik kesimpulan dari hasil pengamatan. Proses ini merupakan bagian penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini memperkuat penemuan sebelumnya yang menyatakan bahwa media diorama dapat meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Media tiga dimensi menawarkan pengalaman belajar yang lebih konkret, sehingga membantu siswa memahami konsep yang sulit untuk diobservasi secara langsung. Dalam konteks materi metamorfosis serangga, penggunaan media diorama sangat relevan karena dapat menampilkan perubahan bentuk serangga secara visual dan berurutan. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah memahami konsep metamorfosis sekaligus mengasah kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan belajar yang aktif dan berarti.

Hasil keseluruhan yang diperoleh, media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dapat dipertimbangkan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif dalam pelajaran IPAS di sekolah dasar. Media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah pemahaman konsep, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Sari et al., 2024).

Oleh karena itu, media yang telah dikembangkan memiliki potensi untuk diterapkan lebih luas dalam pelajaran lain yang memerlukan visualisasi nyata dan kegiatan belajar yang interaktif.

KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga serta mengevaluasi tingkat kelayakan, kemudahan penggunaan, dan efisiensinya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid sekolah dasar. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa media yang dirancang memenuhi standar yang sangat baik berdasarkan validasi dari ahli materi dengan persentase 85% dan dari ahli media sebesar 81,7%. Selain itu, media tersebut mendapatkan reaksi dari guru dengan angka 94% dalam kategori sangat layak, sementara respons dari siswa mencapai 84% dengan kategori layak, yang menunjukkan bahwa media ini praktis untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Penggunaan media Diorama Magnet Metamorfosis Serangga terbukti sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari lonjakan nilai rata-rata siswa yang naik dari 45,6 pada pretest menjadi 84,0 pada posttest, bersama dengan hasil uji Paired Samples t-Test yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kemampuan siswa sebelum dan sesudah penerapan media tersebut ($p < 0,001$). Selain itu, analisis N-Gain yang menunjukkan angka 0,71 juga menandakan bahwa media tersebut meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam kategori tinggi. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang bersifat nyata, dinamis, dan dapat dimanipulatif dapat membantu pemahaman siswa mengenai konsep metamorfosis pada serangga dengan cara yang lebih mendalam serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, Diorama Magnet Metamorfosis Serangga dapat dipakai sebagai pilihan inovatif dalam media pembelajaran untuk mata pelajaran IPAS di tingkat dasar yang mendukung penciptaan proses pembelajaran yang aktif, menarik, dan berfokus pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. N., Widiyono, A., & Attalina, S. N. C. (2022). Pengembangan Media Diorama Siklus Air Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 528–533.
- Ariani, F., & Sukmawarti, S. (2023). Pengembangan Media Diorama pada Pembelajaran Metamorfosis Hewan di Kelas IV SDS Pembangunan Tanjung T.A 2022-2023. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(05), 3365–3376.
- Atris Yuliarti Mulyani. (2022). Pengembangan Critical Thinking dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(1), 100–105. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.226>
- Daga, A. T., Wolla, A. T., & Ina, D. T. (2024). Pelatihan Membuat Keputusan Bagi Siswa SMA Sinar Buana. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(4), 4937–4944. <https://doi.org/http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4400>
- Fitriyah, I., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran PREZI dengan Model ADDIE pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 84–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.42221>
- Hermayunita, H., Riyanti, H., & Lubis, P. H. M. (2024). Pengembangan Media Diorama Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(4), 5165–5174. <https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.1054>
- Indaryanti, R. B., Murtiyasa, B., & Soemardjoko, B. (2025). 4D Research and Development Model :

- Trends , Challenges , and Opportunities Review. *Journal of Education Research*, 25(1), 91–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1414>
- Kusumandari, D., Maulina, D., & Nuraminudin, M. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Metamorfosis Kupu-Kupu Menggunakan Teknik Motion Graphic (Studi Kasus: SD Negeri Mancasan). *Information System Journal (INFOS)*, 7(1), 56–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.24076/infosjournal.2024v7i01.1375>
- Lailiyah, N. N., & Widiyono, A. (2023). Pengembangan Media Diorama Berbasis Steam Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Basica: Journal of Primary Education*, 3(1), 95–108. <https://doi.org/10.37680/basica.v3i1.3678>
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 312–325. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/edisi.v3i2.1373>
- Maharuli, F. M., & Zulherman, Z. (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 7(2), 265–271. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.966>
- Mulyani, A. Y. (2022). Pengembangan Critical Thinking Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 100–105. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.226>
- Nurfadillah, S., Azhar, C. R., Apriansyah, F., & Setiani, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri Pinang 1. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(1), 153–163. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/bintang.v3i1.1288>
- Nurmalia, U., & Fitriyeni, F. (2025). Penerapan Media Diorama untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS pada Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup di Kelas III SDN 05 Perawang. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(3), 445–452. <https://doi.org/https://doi.org/10.33578/kpd.v4i3.p445-452>
- Puger, I. G. N., Deng, J. B., Antara, I. G. W. S., Dewantara, K. A. K., Sugiarta, M., Veliz, L., ... Sudarma, I. K. (2024). Metacognition-Based Learning Model: Improving Agile Innovation And Critical Thinking Skills Of Students In Science Learning In Elementary Schools. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(2), 255–264. <https://doi.org/10.15294/jpii.v13i2.1375>
- Rakhmat, M. D. K., & Handayani, I. (2024). Pengembangan Aplikasi Berbasis Mobile untuk Meningkatkan Pengalaman Pelanggan dan Efisiensi Pemasaran dengan Metode ADDIE. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(2), 374–383. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4584>
- Sari, D. N., Puspitasari, A., Damasyanti, D., & Istiyati, S. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III SD Negeri Panularan Surakarta Melalui Media Pembelajaran Diorama pada Materi Siklus Hidup Makhluk Hidup. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 7(5), 820–827.
- Susilowati, A. D., Layla, A., & Sari, A. R. (2025). Media Pembelajaran Digital Berbasis Animasi dan Multimedia Untuk Meningkatkan Minat Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 6(4), 936–951. <https://doi.org/https://doi.org/10.53299/diksi.v6i4.3078>
- Sya'diyah, K., Ansyah, M. H., Habibah, N. A., Aji, N. P., & Masfuah, S. (2024). Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Diorama Metamorfosis Terhadap Hasil Belajar IPAS. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 2(5), 171–180. <https://doi.org/https://doi.org/10.62383/algoritma.v2i5.185>