AKSELERASI:
JURNAL PENDIDIKAN GURU MI

Publisher:
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

AKSELERASI: JURNAL PENDIDIKAN GURU MI
Volume 7, Nomor 1, Januari – Juni 2026, Hal 35 – 45
E-ISSN: 2723-0740 P-ISSN: 2723-0643

PENGEMBANGAN MEDIA DIORAMA SIKLUS AIR (DIOSIR) BERBASIS PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS V

Nurul Hanifah[1*], Muhammad Junaidi[2]
[1,2] Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia

e-mail: [1] junaidi191182@gmail.com, [2] hanif010704@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.35719/akselerasi.v7i1.878

Received:	Revised:	Accepted:	Published:
Month Date, Year	Month Date, Year	Month Date, Year	Month, Year

Abstract

The learning process of Natural and Social Sciences (IPAS) on the water cycle topic at SDN Sidomulyo 02 Jember is still dominated by the lecture method, resulting in low student enthusiasm and participation. This research and development study aims to develop a Diorama of the Water Cycle (DIOSIR) learning media and to determine its feasibility, practicality, and effectiveness. The study employed a research and development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects were 10 fifth-grade students involved in small-scale and large-scale trials. Data were analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis techniques. The results showed that DIOSIR was categorized as highly feasible based on expert validation, with a percentage of 96%. The practicality of the media obtained a percentage of 91%, categorized as practical. The effectiveness of the media was indicated by an N-Gain score of 0.8071 and an N-Gain percentage of 80.71%, which were classified as high and effective. Therefore, DIOSIR learning media is considered feasible, practical, and effective in improving students' learning outcomes on the water cycle topic.

Keywords: *Media Development, DIOSIR, Cooperative Learning, Natural And Social Sciences (IPAS), Water Cycle*

Abstrak

Proses pembelajaran IPAS materi siklus air di SDN Sidomulyo 02 Jember masih didominasi metode ceramah sehingga berdampak pada rendahnya antusiasme dan keaktifan peserta didik. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Diorama Siklus Air (DIOSIR), serta mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan efektivitasnya. Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Subjek penelitian terdiri dari 10 peserta didik kelas V yang terlibat dalam uji coba skala kecil dan skala besar. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media DIOSIR dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi ahli dengan persentase sebesar 96%. Kepraktisan media memperoleh persentase sebesar 91% dengan kategori praktis. Efektivitas media ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,8071 dan persentase N-Gain sebesar 80,71% yang termasuk dalam kategori tinggi dan efektif. Dengan demikian, media DIOSIR layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi siklus air.

Kata kunci: *Pengembangan Media, DIOSIR, Pembelajaran Kooperatif, IPAS, Siklus Air*

PENDAHULUAN

Keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain guru, peserta didik, media, dan lingkungan belajar (Syaifullah dan Hartono, 2022). Media pembelajaran berperan penting sebagai sarana pendukung guru dalam menyampaikan materi secara konkret, sistematis, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran merupakan alat yang menyalurkan pesan dari pendidik kepada peserta didik, merangsang proses belajar, serta dapat berupa media grafis, visual, audio, audiovisual, maupun berbasis teknologi (Yaumi, 2021). Oleh karena itu, pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik dan tahap pengembangan peserta didik menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SDN Sidomulyo 02 Jember pada pembelajaran IPAS materi siklus air, proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media konvensional seperti papan tulis dan buku teks. Peserta didik terlihat kurang antusias dan mudah merasa jenuh selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa media pembelajaran inovatif dan interaktif belum diterapkan secara optimal karena keterbatasan waktu dan biaya dalam proses pengembangannya.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil pretest sebelum penerapan media pembelajaran, diperoleh nilai rata-rata sebesar 58, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah adalah 75. Dari 7 peserta didik yang mengikuti pretest, hanya 1 peserta didik yang mencapai nilai diatas KKM, sementara 6 peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada materi siklus air masih rendah dan memerlukan inovasi pembelajaran yang lebih konkret dan interaktif.

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 20 menegaskan bahwa guru berkewajiban merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu (Pemerintah Republik Indonesia, 2005). Hal ini menuntut guru untuk menghadirkan pembelajaran yang kreatif dan inovatif, termasuk dalam pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Penggunaan media konkret dan interaktif menjadi penting, khususnya untuk materi yang bersifat abstrak seperti siklus air.

Salah satu media yang berpotensi digunakan adalah diorama siklus air. Diorama merupakan media pembelajaran tiga dimensi yang merepresentasikan situasi nyata dalam skala kecil sehingga membantu peserta didik memahami konsep melalui pengalaman visual dan konkret (Azizah et al., 2024). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media diorama

memiliki potensi dalam meningkatkan pemahaman konsep, namun masih memiliki keterbatasan, seperti tampilan yang kurang menarik dan belum dilengkapi unsur interaktif. Selain itu, media diorama pada penelitian terdahulu belum dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran kooperatif serta belum diuji secara komprehensif dari aspek praktikalitas dan efektivitas (Krisyuliani et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran Diorama Siklus Air (DIOSIR) yang inovatif dan interaktif serta dikombinasikan dengan pembelajaran kooperatif. Media DIOSIR dirancang dalam bentuk visual tiga dimensi yang konkret dan dilengkapi dengan teknologi pendukung seperti flipbook, video animasi, dan kuis interaktif. Pengembangan media ini diuji melalui tahap validitas, praktikalitas, dan efektivitas untuk mengetahui kelayakan serta dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan efektif bagi peserta didik kelas V di SDN Sidomulyo 02 Jember.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan mengacu pada model ADDIE yang dikemukakan oleh Robert Maribe Branch. Model ADDIE terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Sugiyono, 2019). Model ini dipilih karena memiliki prosedur pengembangan yang sistematis, terstruktur, serta relevan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

Penelitian dilaksanakan di SDN Sidomulyo 02 Jember dengan subjek penelitian peserta didik kelas V. Uji coba produk dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil yang melibatkan 3 peserta didik dan uji coba skala besar yang melibatkan 7 peserta didik.

Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran melalui observasi dan wawancara dengan guru serta peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS materi siklus air masih didominasi penggunaan media konvensional seperti papan tulis dan buku teks, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih konkret, visual, dan interaktif.

Tahap *design* dilakukan dengan merancang media pembelajaran Diorama Siklus Air (DIOSIR). Kegiatan pada tahap ini meliputi perancangan bentuk dan tampilan diorama, pemetaan materi siklus air sesuai capaian pembelajaran IPAS kelas V, serta penyusunan instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitas media

pembelajaran.

Tahap *development* merupakan proses pengembangan media DIOSIR sesuai dengan desain yang telah dirancang. Media dikembangkan dalam bentuk diorama tiga dimensi yang dilengkapi dengan QR Code yang terhubung dengan flipbook, video animasi pembelajaran, dan permainan kuis interaktif. Pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran untuk menilai kelayakan produk sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba penggunaan media DIOSIR dalam pembelajaran IPAS. Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui kepraktisan awal media serta memperoleh masukan untuk perbaikan produk. Setelah dilakukan revisi, media diujicobakan kembali pada skala besar untuk mengetahui tingkat kepraktisan berdasarkan respons peserta didik.

Tahap *evaluation* bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran DIOSIR terhadap hasil belajar peserta didik. Uji efektivitas dilakukan pada tahap uji coba skala besar dengan menggunakan desain *pre-experimental* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini, peserta didik diberikan tes awal (pretest) sebelum penggunaan media DIOSIR dan tes akhir (posttest) setelah pembelajaran menggunakan media. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan perhitungan *Normalized Gain (N-Gain) Score* untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket validasi ahli, angket respons peserta didik, serta tes hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung skor, rata-rata, dan persentase untuk menentukan tingkat validitas dan kepraktisan media, serta perhitungan N-Gain untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran.

Tabel. 1 Kriteria Penilaian Validitas Media Pembelajaran

No	Presentase Penilaian	Kategori
1	81-100%	Sangat Layak
2	61-80%	Layak
3	41-60%	Cukup Layak
4	21-40%	Kurang Laayak
5	0-20%	Tidak Layak

Tabel. 2 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain Score

Presentase	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
<76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

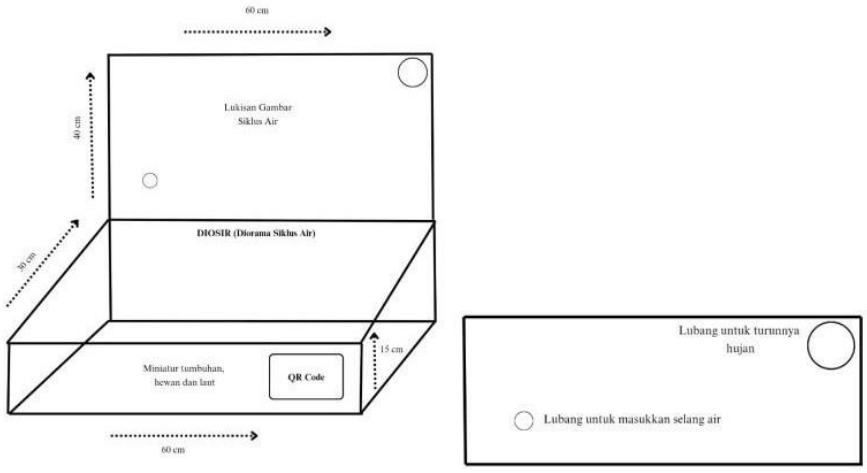
Model ADDIE secara historis dikembangkan oleh Center for Educational Technology di Florida State University (FSU) pada tahun 1975 sebagai bagian dari kebutuhan desain pembelajaran militer Amerika Serikat (Winaryati et al., 2021). Model ini kemudian dipopulerkan oleh Dick dan Carey sebagai model pengembangan sistem pembelajaran yang sistematis dan berkelanjutan. ADDIE terdiri atas lima tahapan utama, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation, yang saling berkaitan dalam suatu siklus pengembangan (Rahayu et al., 2025).

Model ADDIE dipilih dalam penelitian ini karena memiliki alur yang terstruktur dan fleksibel sehingga memungkinkan pengembangan produk pembelajaran secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi efektivitas. Melalui tahapan tersebut, dihasilkan media pembelajaran Diorama Siklus Air (DIOSIR) yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V dan kebutuhan pembelajaran IPAS.

Pada tahap *analysis*, peneliti melakukan analisis kinerja, analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis tujuan pembelajaran (Maharani et al., 2025). Analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara dengan guru kelas V, serta telaah modul ajar IPAS materi siklus air. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi media konvensional seperti papan tulis dan buku teks. Materi siklus air yang bersifat abstrak menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep dan menunjukkan tingkat kejenuhan yang tinggi selama pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang lebih konkret, visual, dan interaktif agar mampu membantu peserta didik memahami proses siklus air secara lebih bermakna.

Tahap *design* merupakan tahap perancangan awal media sebelum dikembangkan secara fisik (Safitri et al., 2023). Pada tahap ini dilakukan penyusunan kerangka media DIOSIR, pemetaan materi sesuai capaian pembelajaran IPAS kelas V, serta perancangan komponen

pendukung berupa flipbook, video animasi, dan permainan kuis interaktif. Integrasi unsur visual tiga dimensi dengan teknologi berbasis QR Code dirancang untuk meningkatkan daya tarik serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Desain awal media disajikan pada gambar berikut:



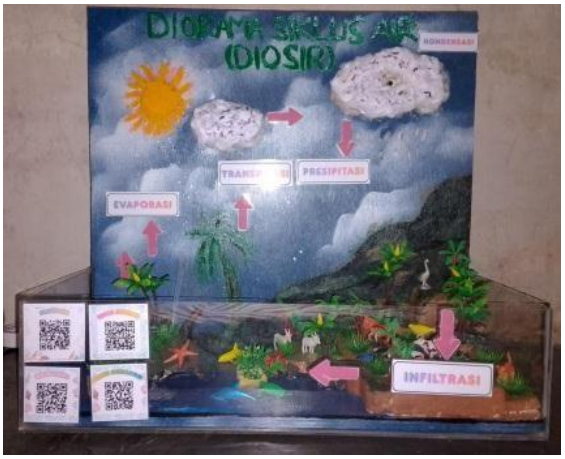
Gambar 1. Sketsa/Desain Media DIOSIR

Tahap *development* merupakan proses merealisasikan rancangan menjadi produk pembelajaran yang siap digunakan (Firdausiah et al., 2025). Media DIOSIR dikembangkan dalam bentuk diorama tiga dimensi yang merepresentasikan tahapan siklus air secara konkret. Untuk mengetahui tingkat kelayakan produk, dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Hasil validasi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Media DIOSIR

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Materi	96%	Sangat Layak
Ahli Media	98%	Sangat Layak
Ahli Pembelajaran	94%	Sangat Layak
Rata-rata	**96%**	**Sangat Layak**

Berdasarkan hasil tersebut, media DIOSIR memperoleh rata-rata persentase sebesar 96% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek isi, tampilan, serta kesesuaian dengan karakteristik pembelajaran IPAS kelas V. Berikut ini gambar media DIOSIR yang telah selesai dibuat:



Gambar 2. Produk Akhir Media DIOSIR

Tahap *implementation* merupakan tahap penerapan media DIOSIR dalam pembelajaran untuk mengetahui tingkat kepraktisan media (Ulfa et al., 2023). Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar.

Uji coba skala kecil melibatkan 3 peserta didik sebagai tahap awal untuk memperoleh gambaran kepraktisan media serta masukan perbaikan sebelum diterapkan secara lebih luas. Data kepraktisan diperoleh melalui angket respons peserta didik setelah menggunakan media DIOSIR dalam pembelajaran. Hasil analisis angket menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 93% dengan kategori sangat praktis. Temuan pada tahap ini digunakan sebagai dasar perbaikan sebelum pelaksanaan uji coba skala besar.

Setelah dilakukan penyempurnaan, media DIOSIR diujicobakan pada skala besar yang melibatkan 7 peserta didik kelas V. Hasil angket respons peserta didik menunjukkan persentase sebesar 97% dengan kategori sangat praktis. Data hasil uji coba kepraktisan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Coba Kepraktisan Media DIOSIR

Tahap Uji Coba	Persentase	Kategori
Skala Kecil	93%	Sangat Praktis
Skala Besar	97%	Sangat Praktis

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media DIOSIR mudah digunakan, menarik, serta mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran IPAS materi siklus air. Peningkatan persentase pada skala besar juga mengindikasikan bahwa perbaikan yang dilakukan setelah uji coba awal memberikan dampak positif terhadap kualitas dan kepraktisan media.

Dokumentasi kegiatan implementasi media DIOSIR dalam pembelajaran disajikan pada

gambar berikut:



Gambar 3. Implementasi Media Pembelajaran DIOSIR

Tahap *evaluation* merupakan tahap akhir dalam model ADDIE yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan (Krismawati et al., 2023). Untuk mengetahui dampak penggunaan media DIOSIR terhadap hasil belajar peserta didik, dilakukan pengukuran melalui pemberian tes awal (pretest) sebelum penggunaan media dan tes akhir (posttest) setelah pembelajaran menggunakan media DIOSIR.

Uji efektivitas dilakukan menggunakan desain *pre-experimental* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design* pada 7 peserta didik kelas V sebagai subjek uji coba skala besar. Hasil pretest menunjukkan nilai rata-rata sebesar 58, sedangkan hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata sebesar 91. Data tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Tes	Rata-rata
Pretest	58
Posttest	91

Berdasarkan data tersebut, terjadi peningkatan rata-rata sebesar 33 poin setelah penggunaan media DIOSIR. Untuk mengetahui tingkat peningkatan secara lebih objektif, dilakukan analisis menggunakan Normalized Gain (N-Gain). Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,8071. Berdasarkan kriteria interpretasi *N-Gain*, nilai tersebut termasuk dalam kategori tinggi ($g > 0,7$). Selain itu, persentase *N-Gain* sebesar 80,71% yang berada pada kategori efektif.

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media DIOSIR memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi siklus air. Penyajian konsep melalui media visual tiga dimensi yang dipadukan dengan komponen digital interaktif membantu peserta didik memahami materi yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah subjek penelitian pada uji coba skala besar relatif terbatas, yaitu hanya melibatkan 7 peserta didik, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design* tanpa kelompok kontrol, sehingga peningkatan hasil belajar belum sepenuhnya dapat dibandingkan dengan model pembelajaran lain. Ketiga, penelitian dilaksanakan pada satu sekolah dengan waktu implementasi yang terbatas, sehingga efektivitas media dalam jangka panjang belum dapat diketahui. Selain itu, media DIOSIR dikembangkan secara khusus untuk materi siklus air sehingga penerapannya pada materi lain dalam pembelajaran IPAS belum diuji secara empiris.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat seperti *quasi-experimental* dengan kelompok kontrol, serta menguji efektivitas media pada berbagai materi dan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Berikut merupakan dokumentasi kegiatan peserta didik saat mengerjakan pretest dan posttest;



Gambar 4. Kegiatan Peserta Didik Saat Mengerjakan Pretest



Gambar 5. Kegiatan Peserta Didik Saat Mengerjakan Posttest

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran Diorama Siklus Air (DIOSIR) pada mata pelajaran IPAS materi siklus air kelas V di SDN Sidomulyo 02 Jember,

diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Pengembangan media DIOSIR dilaksanakan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Seluruh tahapan tersebut telah dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan prosedur pengembangan media pembelajaran. 2) Kelayakan media DIOSIR ditinjau dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan persentase masing-masing sebesar 96%, 98%, dan 94% yang termasuk dalam kategori sangat layak, sehingga media DIOSIR dapat digunakan dalam proses pembelajaran. 3) Kepraktisan media DIOSIR diketahui melalui respons peserta didik pada uji coba skala kecil dan skala besar. Hasil uji coba skala kecil menunjukkan persentase sebesar 93%, sedangkan uji coba skala besar sebesar 97%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. 4) Efektivitas media DIOSIR ditinjau dari hasil pre-test dan post-test peserta didik. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,8071 yang termasuk dalam kategori tinggi ($g > 0,7$). Selain itu, persentase N-Gain sebesar 80,71% berada pada kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media DIOSIR efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil tersebut, media DIOSIR dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi siklus air dalam mata pelajaran IPAS. Guru disarankan untuk mengembangkan dan memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif serta kontekstual guna meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi atau jenjang yang berbeda serta mengujicobakannya pada subjek yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, U. N., Maruti, E. S., & Zahro, F. (2024). Penerapan media DIOSILIR (diorama siklus air) sebagai upaya peningkatan hasil belajar siswa kelas IV sekolah dasar. *Khazanah Pendidikan*, *18*(2), 340. https://doi.org/10.30595/jkp.v18i2.22566

Firdausiah, A. S., Hasanah, S. N. K., & Prayogo, M. S. (2025). Pengembangan media pop-up book tata surya pada pembelajaran IPA kelas VI di MI Miftahul Ulum Tamanan. *Menulis: Penelitian Nusantara*, *1*(5), 522–526. https://doi.org/10.59435/menulis.v1i5.304

Krismawati, A., Maul, L. H., & Prayogo, M. S. (2023). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis papan pintar pada materi peran fungsi dalam kehidupan sehari-hari di kelas IV SD. *Tadris IPA Indonesia*, *3*(2), 219–227.

Krisyuliani, A., Romdanih, & Rahmad, I. N. (2021). Pengembangan media pembelajaran diorama siklus air. *Semnara*, 824–829.

Maharani, A. T., & Junaidi, M. (2025). Pengembangan media ular tangga digital pembelajaran bahasa Jawa kelas 3 MI Miftahul Ulum Wonosobo Banyuwangi. *Akselerasi: Jurnal Pendidikan Guru MI*, *6*(2), 111–127. https://doi.org/10.35719/akselerasi.v6i2.840

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. Pemerintah Republik Indonesia.

Safitri, C., & Prayogo, M. S. (2023). Pengembangan media kartu kuartet ber-barcode pada materi IPA di UPT sekolah dasar negeri 39 Gresik. *Akselerasi: Jurnal Pendidikan Guru MI*, *4*(2), 75–87.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)*. Alfabeta.

Syaifullah, H. (2022). Pengembangan film animasi kartun sebagai media pembelajaran tematik kelas III di MI Kahasri Probolinggo. *Akselerasi: Jurnal Pendidikan Guru MI*, *3*(2), 71–78.

Ulfa, D. N., & Prayogo, M. S. (2023). Pengembangan bahan ajar e-book kelas IV berbasis Flip PDF profesional pada pembelajaran tematik muatan ilmu pengetahuan sosial (IPS) di madrasah ibtidaiyah negeri 4 Jembrana Bali. *Akselerasi: Jurnal Pendidikan Guru MI*, *4*(1), 29–39. https://doi.org/10.35719/akselerasi.v4i1.410

Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Circular model of RD&D (model RD&D pendidikan dan sosial)*. KBM Indonesia.

Yaumi, M. (2021). *Media dan teknologi pembelajaran*. Kencana