

## **EFEKTIVITAS MEDIA SCIENCE PREPARATION PROGRAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SEKOLAH DASAR**

Dianda Arbi Prameswari<sup>1</sup>, AF Suryaning Ati MZ<sup>2</sup>, Humairah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>PGSD FSTP Universitas Muhammadiyah Lamongan

[1dindaarbi@gmail.com](mailto:dindaarbi@gmail.com), [1fatihasurya92@gmail.com](mailto:fatihasurya92@gmail.com), [3humairah@umla.ac.id](mailto:humairah@umla.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Information and communication technology is developing rapidly and humans today depend on technology to carry out their activities including learning. The research used a quantitative method with a control group pretest posttest design. The data analysis technique used was validation test and media effectiveness. The subjects of this study were students of grades VA and VB of SD Muhammadiyah 1 Babat. The device validation test obtained an average of 4.78 with a very feasible category. The overall validity of the questions can be said to be valid. Overall reliability results are said to be consistent. The difficulty level gets easy, medium, and difficult results. Differentiating power gets sufficient, good, and excellent scores. The T test gets a Sig value of 0.002 < 0.05 which means there are differences in students' critical thinking skills in the control and experimental classes. The N-Gain Score test in the experimental class gets 46.36% with a high category and the control class gets 37.40% with a medium category. It can be concluded that the effectiveness of Science Preparation Program media is higher than using conventional media.*

*Keywords: Science Preparation Program, IPA, Critical Thinking Skill*

### **ABSTRAK**

Teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat dan manusia saat ini bergantung pada teknologi untuk melakukan aktivitasnya termasuk belajar. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain control group pretest posttest. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji validasi dan efektivitas media. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VA dan VB SD Muhammadiyah 1 Babat. Uji validasi perangkat memperoleh rata-rata 4,78 dengan kategori sangat layak. Validitas pertanyaan secara keseluruhan dapat dikatakan valid. Hasil reliabilitas secara keseluruhan dikatakan konsisten. Tingkat kesulitannya mendapatkan hasil mudah, sedang, dan sulit. Daya pembeda memperoleh skor cukup, baik, dan sangat baik. Uji T memperoleh nilai Sig sebesar 0,002 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Uji N-Gain Score pada kelas eksperimen memperoleh 46,36% dengan kategori tinggi dan kelas kontrol memperoleh 37,40% dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas media *Science Preparation Program* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan media konvensional.

*Kata Kunci: Science Preparation Program, IPA, Kemampuan Berpikir Kritis*

#### **A. Pendahuluan**

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini tumbuh sangat

pesat. Perkembangan ini tentunya telah mengubah seluruh aspek kehidupan manusia termasuk dalam

hal Pendidikan (Hasnanto and Kholifah 2022). Berdasarkan UUD RI No. 20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan usaha belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi mata pelajaran yang sangat penting bagi peserta didik. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang memiliki sifat rasional dan objektif mengenai alam semesta yang didapatkan melalui sebuah eksperimen (Astawan *and* Agustina 2020)

Pembelajaran pada abad 21 beriringan dengan pemanfaatan teknologi digital. Pendidik yang baik harus menjajaki perkembangan zaman (Jannah *and* Atmojo 2022). Kecakapan pada abad 21 meliputi 4C yaitu keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), komunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*) (Akib 2022). Maka

diperlukan media pembelajaran sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan di dalam kelas. Media pembelajaran adalah alat bantu atau benda yang digunakan sebagai perantara kepada penerima dalam pendidikan (Nurfadillah 2021). Pada usia jenjang Sekolah Dasar (SD) saat ini dapat dikategorikan sebagai generasi Z yang mempunyai karakteristik mampu untuk mengoperasikan teknologi informasi dan komunikasi (Widiyastuti, *et al* 2018). Penerapan teknologi dalam pembelajaran tidak dapat dilakukan secara spontan namun perlu untuk membuat desain pembelajaran yang memadukan teknologi yang ada secara efektif (Rozie *and* Pratikno 2023). Ada berbagai variasi model media pembelajaran digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah baik secara face to face maupun pembelajaran secara mandiri.

Media pembelajaran yang saat ini digunakan guru masih banyak menggunakan media konvensional (Hasnanto *and* Kholifah 2022). Salah satu pemicunya adalah kurangnya kemampuan guru untuk mengembangkan media

pembelajaran berbasis digital. Kurangnya inovasi dalam media pembelajaran dapat menyebabkan hasil belajar peserta didik belum maksimal dan motivasi belajar peserta didik rendah sehingga peserta didik mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran terutama pada materi yang bersifat abstrak. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital sangat diperlukan untuk meningkatkan keterampilan 4C (*Critical thinking, creativity, collaboration, dan communication*) pada abad 21.

IPA adalah salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar yang mempelajari tentang alam dan segala isi di dalamnya (Siwi and Setiawan 2021). Pembelajaran IPA diarahkan agar peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih konkrit terhadap alam di sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat (Qistina *et al.* 2019). Pendidik yang baik adalah pendidik yang mampu untuk mengikuti perkembangan zaman, oleh karena itu dalam pembelajaran IPA perlu penerapan IPTEK yang berjalan sesuai era revolusi industri 4.0 (Jannah and Atmojo 2022). IPA menjadi salah satu pelajaran yang memerlukan

kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah suatu kemampuan dengan mempertimbangkan segala sesuatu dengan metode berpikir secara konsisten dan merefleksikan sebagai dasar mengambil kesimpulan yang sah (Sihotang 2019). Berpikir kritis adalah kemauan untuk mencari tahu sumber informasi sebanyak-banyaknya dengan kemampuan berpikir secara personal (Siwi and Setiawan 2021).

Kritis dalam berpikir merupakan karakter yang diharapkan oleh semua orang terdidik dengan baik (Harefa and Sarumaha 2020). Namun, saat ini peserta didik banyak kehilangan kemampuan tersebut, penyebabnya adalah penyalahgunaan penggunaan gadget, kurangnya kemauan dalam berpikir lebih tinggi, dan kurangnya kemampuan pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran. Penerapan pembelajaran wajib memerlukan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan harus disesuaikan dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Bertitik pada bentuk kesenjangan yang telah dijabarkan, guru berperan saat memilih

pendekatan pembelajaran yang efisien sehingga mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik secara kritis (Purnamasari *et al* 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SD Muhammadiyah 1 Babat, sekolah ini adalah salah satu sekolah unggulan di Kecamatan Babat yang mempunyai kelas pararel. Sekolah ini masuk ke dalam program Sekolah Penggerak sejak 2021. Karakter peserta didik dalam kegiatan pembelajaran cukup aktif dan mampu mengikuti pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh sebagian besar guru hanya menerapkan metode ceramah dan jarang menggunakan media pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan pemanfaatan media pembelajaran *Science Preparation Program* sebagai akses media pembelajaran yang akan digunakan peserta didik dalam belajar IPA di Kelas V Sekolah Dasar. *Science Preparation Program* adalah sebuah perangkat lunak berbentuk aplikasi yang dibuat dengan Articulate Storyline 3 oleh peneliti untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA yang di dalamnya terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran,

rangkuman materi, video pembelajaran, hingga evaluasi pembelajaran berupa soal-soal uraian dalam bentuk games.

## **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *control grup pretest posttest design* yang menggunakan kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol menggunakan media konvensional sebagai media pembelajaran dan kelas eksperimen menggunakan *Science Preparation Program* sebagai media pembelajarannya. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada tahap awal pembelajaran baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media pembelajaran baik di kelas control maupun kelas eksperimen. Subjek dari penelitian ini adalah 24 siswa kelas VA dan 24 siswa kelas VB SD Muhammadiyah 1 Babat. Penelitian ini menggunakan mata pelajaran IPA materi Zat Tunggal dan Campuran. Teknik pengumpulan data menggunakan validasi, angket, dan

tes kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji validitas perangkat pembelajaran (silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, LKPD, dan kisi-kisi soal. Instrument yang digunakan dalam uji validitas perangkat pembelajaran yaitu lembar validasi dengan Teknik analisis deskripsi dari kriteria validasi. Uji validitas butir soal, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda menggunakan instrument skor dari tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan Teknik analisis *pretest posttest* dan deskripsi dari *N-Gain Score*.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **1. Validitas Perangkat Pembelajaran**

Validasi ahli desain dilakukan oleh dua validator. Lembar validasi yang digunakan berjumlah 37 butir penilaian. Berdasarkan hasil validasi dari dua ahli untuk perangkat pembelajaran, dari keenam aspek diperoleh skor rata-rata keseluruhan 4.80 dengan presentase 96% dengan kategori sangat layak yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran sangat layak digunakan

dalam proses pembelajaran siswa kelas V.

## **2. Uji Prasyarat Analisis**

### **Validitas Butir Soal**

Validitas soal dilakukan menggunakan program aplikasi SPSS. Berikut merupakan hasil dari uji validitas soal yang telah dilakukan:

Tabel C.1 Validitas Butir Soal

	<b>R Hitung</b>	<b>R Tabel (N= 10)</b>	<b>Keterangan</b>
S1	0,033	0,404	Valid
S2	0,028	0,404	Valid
S3	0,000	0,404	Valid
S4	0,002	0,404	Valid
S5	0,003	0,404	Valid
S6	0,048	0,404	Valid
S7	0,029	0,404	Valid
S8	0,017	0,404	Valid
S9	0,009	0,404	Valid
S10	0,000	0,404	Valid

Hasil perhitungan validitas pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, sehingga butir soal uraian diatas dapat dinyatakan seluruhnya valid.

### **Reliabilitas Butir Soal**

Uji ini digunakan untuk mengetahui tingkat konsisten atau reliabilitas butir soal uraian. Uji reliabilitas butir soal ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Nilai Alpha Cronbach pada hasil pengujian reliabilitas menunjukkan angka sebesar 0,722, dimana angka tersebut lebih dari

tingkat signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,6 ( $0,722 > 0,6$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa data pada penelitian tersebut reliabel atau konsisten.

### **Taraf Kesukaran**

Hasil analisis taraf kesukaran soal dilakukan terhadap soal yang terdiri dari 10 soal uraian. Analisis taraf kesukaran soal dengan menggunakan SPSS dan memperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel C.2 Uji Taraf Kesukaran

No	Mean (SPSS)	%	Tingkat Kesulitan
1	7.70	77%	Mudah
2	8.20	82%	Mudah
3	3.70	37%	Sukar
4	4.60	46%	Sukar
5	5.50	55%	Sedang
6	2.80	28%	Sukar
7	6.50	65%	Sedang
8	4.00	40%	Sukar
9	5.00	50%	Sedang
10	3.70	37%	Sukar

Perhitungan yang telah diperoleh dari taraf kesukaran mendapatkan rata rata 51.7% bersifat sedang.

### **Daya Pembeda**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap 10 butir soal, terdapat 1 butir soal termasuk kategori cukup, 1 butir soal dengan kategori

sangat rendah, 3 butir soal dengan kategori baik, dan 5 soal termasuk kategori sangat baik.

### **3. Uji Keefektifan Media Science Preparation Program**

#### **Normalitas**

Uji normalitas menunjukkan nilai Sig dari kelas eksperimen pada pretest adalah 0,581 dan posttest adalah 0,134 dimana nilai tersebut  $> 0,05$ . Sedangkan pada kelas kontrol perolehan nilai Sig pada pretest adalah 0,059 dan posttest adalah 0,263 dimana nilai tersebut  $> 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi secara normal.

#### **Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil dari uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa nilai Sig  $0,135 > 0,05$  dengan artian bahwa data yang diberikan adalah homogen.

#### **Uji T**

Pengujian ini dilakukan dengan SPSS metode Independent Sample T-Test. Berdasarkan hasil diatas maka

dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **Uji N-Gain Score**

Uji *N-Gain Score* bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu perlakuan tertentu dalam penelitian *control group pretest posttest design*. dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* agar mengetahui penggunaan media *Science Preparation Program* efektif atau tidak. Hasil menunjukkan bahwa *N-Gain Score* pada kelas eksperimen adalah 46.36% yang berarti bahwa *N-Gain Score* kelas eksperimen bernilai “sedang”. *N-Gain Score* pada kelas kontrol adalah 37.40% yang berarti *N-Gain Score* kelas kontrol bernilai “sedang”. Nilai efektivitas dari kedua kelas tersebut adalah 0,83 dengan kategori tinggi yang berarti bahwa terdapat efektivitas penggunaan media *Science Preparation Program* daripada menggunakan media pembelajaran konvensional

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dari penelitian, maka dapat

disimpulkan bahwa penggunaan media *Science Preparation Program* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas V di sekolah dasar. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4D. Tahapan ini telah dilakukan uji validitas perangkat pembelajaran dan butir soal untuk melihat keefektifan media *Science Preparation Program* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tahap selanjutnya yaitu uji normalitas yang memperoleh nilai Sig dari kelas eksperimen pada *pretest* adalah 0,581 dan *posttest* adalah 0,134 dimana nilai tersebut  $>0,05$  yang berarti terdistribusi secara normal, sedangkan pada kelas kontrol perolehan nilai Sig pada *pretest* adalah 0,059 dan *posttest* adalah 0,263 dimana nilai tersebut  $>0,05$  yang berarti terdistribusi secara normal. Hasil dari uji homogenitas menunjukkan nilai Sig  $0,135 > 0,05$  dengan artian data yang diberikan adalah homogen. Uji T mendapatkan nilai Sig  $0,002 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *N-Gain Score* pada kelas

eksperimen mendapatkan angka 46.36% dengan kategori tinggi dan kelas kontrol mendapatkan angka 37.40% dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan efektivitas media *Science Preparation Program* lebih tinggi daripada menggunakan media konvensional.

### DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, I. Gede, and I. Gusti Ayu Tri Agustina. 2020. *Pendidikan IPA Sekolah Dasar Di Era Revolusi Industri 4.0*. Bali: Nilacakra.
- Erwin Akib. 2022. *Penilaian Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Indramayu: CV Adanu Abimata.
- Harefa, Darmawan, and Muniharti Sarumaha. 2020. *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Pada Anak Usia Dini*. edited by D. Banu. Banyumas: PM Publisher.
- Hasnanto, Anton Tri, and Nur Kholifah. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Materi Organ Gerak Manusia Berbasis Adobe Flash Cs3 Kelas V SD/MI." *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 9(1):69–82. doi: 10.24042/terampil.v9i1.12166.
- Jannah, Dewi Rahmawati Noer, and Idam Ragil Widiyanto Atmojo. 2022. "Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar." 6(2):1064–74.
- Nurfadillah, Septy. 2021. *Media Pembelajaran Di Jenjang SD*. Sukabumi: CV Jejak.
- Qistina, Mizana, Mahmud Alpusari, Eddy Noviana, and Neni Hermita. 2019. "Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas IVC SS Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar." 8(14):66–73.
- Rozie, Fachrur, and Ahmad Sudi Pratikno. 2023. *Media Pembelajaran Digital Dala Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Malang: Rena Cipta Mandiri.
- Sihotang, Kasdin. 2019. *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup Di Era Digital*. Sleman: PT Kanisius.
- Siwi, Estheria Finaningtyas, and Yohana Setiawan. 2021. "Pengembangan Buku Cegahan IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(4):2220–30.
- Susi Purnamasari, Siti Marpuah, and Ivandha Sunaryo. 2021. "Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *EduBase: Journal of Basic Education* 2(1):9–18. doi: 10.47453/edubase.v2i1.284.
- Widiyastuti, Nia, Slameto Slameto, and Elvira Hoesein Radia. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Adobe Flash Materi Bumi Dan Alam Semesta." *Perspektif Ilmu Pendidikan* 32(1):779–86. doi: 10.21009/pip.321.9.