

PENGEMBANGAN MEDIA *SMART BOX* BERBASIS DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PESERTA DIDIK PADA MATERI FOTOSINTESIS

Khoryati Amelia¹, Suratmi²

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

* Email Corresponding Author: suratmi@fkip.unsri.ac.id

Abstract: *The development of digital-based smart box media to improve students' critical thinking skills on photosynthesis material aims to determine product manufacturing procedures, validity, effectiveness in improving critical thinking skills, media practicality, and to determine the increase in students' critical thinking abilities. This research is Research and Development (R&D) research. This research uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. The subjects in this research were 26 class IV students at SD Negeri 01 Indralaya Selatan. The data collection techniques used were interviews, tests, questionnaires and documentation. The data obtained shows that this media is valid and suitable for testing. The analysis results obtained from the media, material and learning practitioner validator questionnaires were stated to be very valid and the analysis results obtained from the student response questionnaire were stated to be very practical. Based on the test results using pretest and posttest questions, students' critical thinking abilities improved after learning to use the media that had been developed.*

Keywords: *Smart Box, Digital, Photosynthesis*

ABSTRAK: Pengembangan media *smart box* berbasis digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis bertujuan untuk mengetahui prosedur pembuatan produk, kevalidan, efektivitas dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kepraktisan media, dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri 01 Indralaya Selatan yang berjumlah 26 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, tes, angket dan dokumentasi. Hasil data yang diperoleh menunjukkan bahwa media ini valid dan layak untuk diuji coba. Hasil analisis yang diperoleh dari angket validator media, materi, dan praktisi pembelajaran dinyatakan sangat valid dan hasil analisis yang diperoleh dari angket respon peserta didik dinyatakan sangat praktis. Berdasarkan hasil tes menggunakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi meningkat setelah belajar menggunakan media yang telah dikembangkan.

Kata-kata kunci: *Smart Box, Digital, Fotosintesis*

Copyright © 2024 (Khoryati Amelia, Suratmi)

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia dan sebagai langkah untuk merealisasikan cita-cita bangsa Indonesia. Tujuan pendidikan mencakup pengembangan beragam kemampuan dan keterampilan, sesuai dengan UU SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah upaya yang sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat aktif mengembangkan potensi diri, termasuk kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang relevan untuk berkontribusi dalam masyarakat. Pendidikan menjadi unsur

vital dalam kehidupan yang memengaruhi kualitas dan kelangsungan hidup suatu bangsa. Kualitas pendidikan yang tinggi dapat mendukung terbentuknya individu yang cerdas dan mampu bersaing dalam era globalisasi (Aini, dkk., 2023).

Pada era yang semakin *modern* seperti sekarang, manusia harus memiliki sumber daya yang berkualitas sebagai syarat mencapai tujuan pembangunan. Pendidikan dianggap sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas, maka diperlukannya media pembelajaran yang memadai. Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara pesan dari pendidik kepada peserta didik, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar peserta didik, menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi efektif dan efisien (Sapriyah, 2019).

Selain itu, pendidikan di era ke-21 harus mengikuti perkembangan teknologi yang pesat. Perubahan paradigma pembelajaran termasuk kurikulum, media, dan teknologi, dipengaruhi oleh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Rahayu, dkk., 2022). Salah satu tantangan pembelajaran abad ke-21 adalah mengintegrasikan teknologi sebagai sebuah media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan belajar. Peran media pembelajaran sangat penting dalam perkembangan pendidikan di abad 21. Seiring berjalannya waktu, teknologi terus mengalami kemajuan yang semakin canggih dan bervariasi. Teknologi kini telah menyatu dalam segala aspek kehidupan manusia, termasuk dalam ranah pendidikan. Kemajuan teknologi harus dimanfaatkan oleh para pendidik untuk mencapai keberhasilan kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Kurikulum Merdeka Belajar yang menekankan penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran. Kurikulum Merdeka Belajar memberi penekanan pada kemampuan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan dapat memanfaatkan media pembelajaran dalam mendukung meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Safitri et al., 2023). Sejalan dengan pendapat (Yanti & Rochmah, 2018) bahwa paradigma pada abad 21 adalah membentuk generasi muda agar memiliki kesiapan menghadapi berbagai tuntutan dan tantangan yang muncul. Maka dari itu, diperlukannya keterampilan 4C yaitu, *critical thinking and problem solving skills, collaborations skills, communication skills, creativity* dan *inovations skills* sebagai persiapan menghadapi era globalisasi. Khususnya pada kemampuan berpikir kritis yang menjadi esensial dalam menghadapi dinamika abad ini.

Berbicara lebih lanjut mengenai Kurikulum Merdeka Belajar, terdapat kebijakan baru yaitu salah satunya adanya pengintegrasian antara pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial yang sekarang disebut IPAS Ilmu (Pengetahuan Alam dan Sosial). IPAS merupakan suatu pendekatan pendidikan yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan rasional dengan fokus memberikan pengalaman serta meningkatkan kemampuan. Dalam konteks pembelajaran IPAS, terutama IPA, keterampilan berpikir kritis ditekankan sebagai aspek kebutuhan untuk menyiapkan peserta didik menjadi *problem solver* yang handal, pengambil keputusan yang bijak, dan individu yang selalu giat dalam belajar (Suhelayanti, dkk., 2023). Berpikir kritis menjadi unsur yang tidak terpisahkan dalam setiap perubahan yang dilakukan dalam pembelajaran IPA yang berbasis literasi sains. Sejalan dengan pendapat (Dewi, dkk., 2022) bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan media pembelajaran, yaitu media digital. Media digital dalam pembelajaran IPA memiliki manfaat, yaitu mengefektifkan tercapainya tujuan pembelajaran IPA, menarik perhatian belajar peserta didik, memudahkan pemahaman

konsep sulit dan abstrak, serta mengembangkan keterampilan 4C, salah satunya kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, peran teknologi sangat penting dalam pembuatan media pembelajaran. Seiring dengan kemajuan zaman, proses pembelajaran diharapkan dapat menyesuaikan diri. Pendidik dan peserta didik perlu dilatih dalam penggunaan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran.

Namun, dalam pelaksanaannya, menemui sejumlah tantangan yang perlu diatasi sejalan dengan pernyataan (Oktavia, dkk., 2023) yang menyatakan bahwa Implementasi Merdeka Belajar masih terkendala oleh berbagai persoalan sehingga belum mencapai kesempurnaan. Salah satunya adalah kesiapan infrastruktur, dimana tersedianya teknologi dan fasilitas pendukung pembelajaran digital dapat menjadi kendala, terutama di daerah yang masih terbatas aksesnya. Selain itu, pelatihan guru menjadi faktor kunci dalam mengimplementasikan kurikulum yang lebih fleksibel dan berorientasi pada teknologi, memerlukan pelatihan yang memadai agar guru dapat mengajar dengan efektif. Upaya untuk memastikan kesetaraan akses juga menjadi fokus dengan tujuan agar setiap peserta didik, tanpa memandang latar belakang ekonomi atau geografis dapat memiliki kesempatan yang setara untuk mengakses dan mengambil manfaat dari Kurikulum Merdeka Belajar. Pemantauan dan evaluasi yang cermat, serta respons yang cepat terhadap tantangan-tantangan ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di abad ke-21.

Peneliti melakukan wawancara mengenai pemanfaatan media pembelajaran dalam melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas IV SD Negeri 01 Indralaya Selatan yang dibantu oleh guru kelas IV. Peneliti mendapatkan informasi bahwa sekolah tersebut telah menerapkan Kurikulum Merdeka di kelas 1 dan kelas IV. Penerapan kurikulum merdeka di SD Negeri 01 Indralaya Selatan sudah berjalan selama 2 tahun belakangan. SD Negeri 01 Indralaya Selatan sudah mulai menggunakan proyektor untuk mendukung proses pembelajaran pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka Belajar. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Guru juga menyatakan bahwa kegiatan belajar masih sering memanfaatkan atau menggunakan buku cetak yang ada. Kurikulum Merdeka ini masih tergolong baru diterapkan dalam proses pembelajaran, oleh karena itu media pembelajaran yang dikembangkan oleh guru belum banyak dan bervariasi. Peserta didik terkadang merasa bosan dan jenuh ketika mereka belajar dengan media yang monoton seperti menggunakan *powerpoint*. Dalam membuat media pembelajaran guru juga masih kesulitan menentukan aplikasi untuk membuat media pembelajaran yang baru dan berbeda dari sebelumnya. Selain itu, guru juga terbatas oleh waktu dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran.

Dengan memperhatikan situasi tersebut, guru sebaiknya dapat mengadaptasi penggunaan media pembelajaran sesuai yang dengan tuntutan abad ke-21 dengan mengoptimalkan penggunaan ICT dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran. Guru sebaiknya mengeksplorasi berbagai aplikasi yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik serta tidak membuat cepat jenuh selama proses pembelajaran. Sebagai solusi alternatif, dapat dikembangkan media *smart box* berbasis digital untuk mengatasi tantangan tersebut. Media ini dikatakan berbasis digital karena dalam proses

pembuatannya memanfaatkan teknologi atau ICT. Pada media *smart box* berbasis digital ini akan dilengkapi dengan video pembelajaran dan soal yang dikemas dalam bentuk *barcode*.

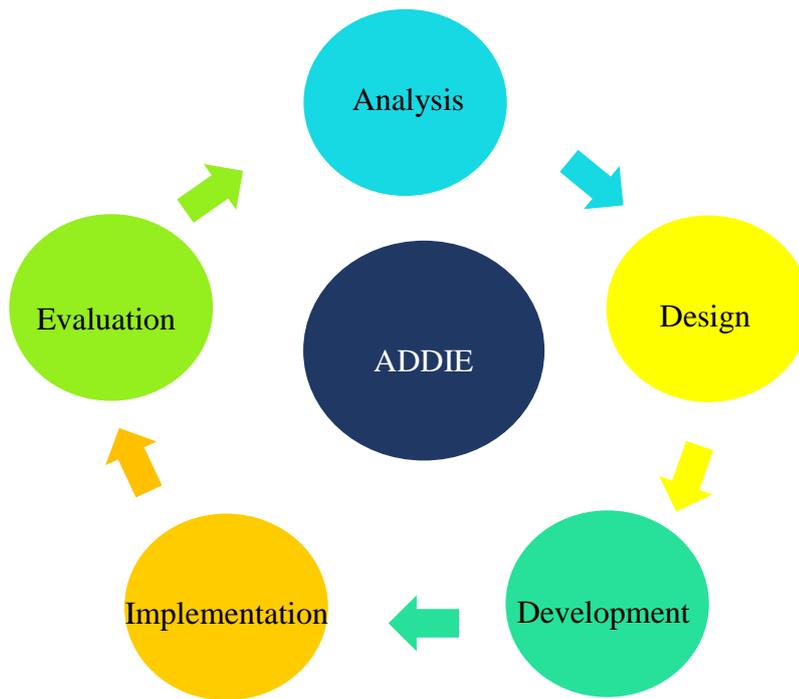
Beberapa peneliti sebelumnya pernah melakukan penelitian terkait pengembangan media *smart box*. Salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti Sofiya Ranti yang mengembangkan media *smart box* pada materi FPB & KPK di kelas IV Sekolah Dasar. Media *smart box* yang peneliti kembangkan layak untuk diujicobakan. Penelitiannya juga menggunakan model penelitian yang sama yaitu ADDIE. Perbedaan media *smart box* yang akan dikembangkan terletak pada materi, bahan dan konsepnya. Ciri khusus pengembangan *smart box* berbasis digital yang akan dikembangkan terletak pada konsep ‘berbasis digital’ yang artinya pada tampilan medianya terdapat akses digital seperti terdapat video pembelajaran dan soal yang dikemas dalam bentuk *barcode*.

Berdasarkan uraian di atas mengenai produk pengembangan yang akan peneliti lakukan, maka penelitian ini berjudul “Pengembangan Media *Smart Box* Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peserta Didik Pada Materi Fotosintesis”. Pengembangan media *smart box* berbasis digital ini diharapkan dapat membuat peserta didik lebih mengerti lagi tentang fotosintesis. Media ini juga diharapkan dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

METODE

Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas IV SD Negeri 01 Indralaya Selatan. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian pengembangan merupakan kajian yang sistematis dalam merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program, proses dan hasil yang harus memenuhi kriteria dan keefektifan secara internal (Rayanto & Sugianti, 2020:20). Sedangkan menurut (Sugiyono, 2019:28) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui uji kelayakan dalam mengembangkan suatu produk. Dalam mengembangkan sebuah produk dibutuhkan sebuah model pengembangan, salah satu model pengembangan yang dapat digunakan yaitu model pengembangan ADDIE.

ADDIE meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. ADDIE merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah media, bahan ajar, model pembelajaran, strategi pembelajaran, dan lain sebagainya. Model pengembangan ADDIE dapat menjadikan media pembelajaran yang dikembangkan menjadi lebih praktis yang akan mempermudah peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Model pengembangan ADDIE merupakan suatu kerangka yang digunakan dalam mengembangkan suatu produk penelitian. Model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Sumber: (Kammis, 2022)

Dalam penelitian ini, subjek yang digunakan adalah peserta didik kelas 4 SD dengan jumlah peserta didik yaitu sebanyak 26 orang, 8 laki-laki dan 18 perempuan. Pengujian produk dilakukan selama 2 hari. Pengujian hari pertama di uji cobakan pada kelompok kecil dan pengujian hari kedua di uji cobakan pada kelompok besar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, tes, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif yang didapatkan dari hasil wawancara dan teknik analisis kuantitatif yang diperoleh dari validasi ahli media, ahli materi, praktisi pembelajaran, serta respon peserta didik. Selain itu, data kuantitatif juga diperoleh dari hasil nilai peserta didik dalam mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*.

1. Analisis Kevalidan Media Dan Kepraktisan Media

untuk menghitung persentase validasi dan respon peserta didik dilakukan dengan cara menjumlahkan perolehan skor yang didapatkan dari setiap angket kemudian dibagi dengan total skor keseluruhan/maksimum. Rumus yang digunakan:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Kemudian hasil persentase yang didapat menggunakan rumus di atas disesuaikan dengan keterangan atau kategori berikut:

Tabel 1. Kategori Penilaian

Tingkat Pencapaian	Kategori
81%-100%	Sangat Valid / Praktis
61%-80%	Valid / Praktis
41%-60%	Cukup Valid / Praktis
21%-40%	Tidak Valid / Praktis
0%-20%	Sangat Tidak Valid / Praktis

Sumber: (Nesri, dkk., 2020)

Berdasarkan tabel kategori tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran, produk dinyatakan valid dan praktis jika mencapai $\geq 61\%$.

2. Analisis Peningkatan Hasil Belajar

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peneliti menggunakan Uji *N-Gain Score*. Uji ini dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan nilai posttest. Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah dan sebelum penggunaan media *smart box* berbasis digital pada materi fotosintesis. Berikut rumus uji *N-Gain Score*:

$$N_{\text{Gain}} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maximum} - \text{Skor Pretest}}$$

Sumber: (Bantas, dkk., 2021)

Tinggi rendahnya skor gain untuk mengukur keefektifan media pembelajaran, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Skor N-Gain

Skor Gain (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: (Kamaruddin, dkk., 2023)

Untuk mengetahui kategori keefektifan N-Gain dapat dilihat pada tabel kategori berikut:

Tabel 3. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Skor Gain (g)	Kategori
> 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif

56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

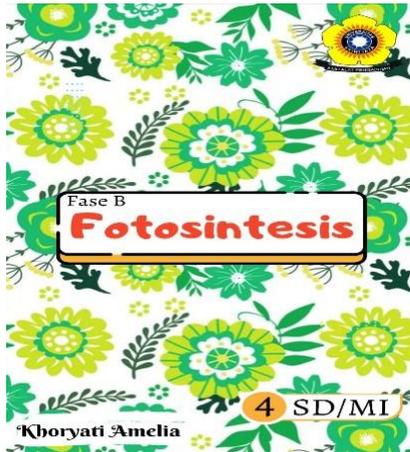
Sumber : (Hake, 1999)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *Analysis* (Analisis) dilakukannya identifikasi masalah, analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik peserta didik Tahap kedua yaitu tahap *design* (desain) merupakan langkah kedua yaitu kegiatan merencanakan atau merancang produk yang akan dikembangkan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini media yang akan dikembangkan sudah ditetapkan yaitu media *smart box* dan memilih aplikasi atau web yang akan digunakan dalam mengembangkan atau mendesainnya, seperti canva. Pada tahap ini, peneliti juga melakukan penyusunan instrumen. Tahap ketiga *Development* (Pengembangan), kegiatannya adalah membuat produk yang telah dirancang sebelumnya. Produk yang telah selesai dibuat akan melalui uji validitas produk yang akan dilakukan oleh validator yaitu ahli materi, ahli media, dan praktisi untuk mengetahui apakah produk yang telah dibuat telah sesuai. Setelah melalui tahap validasi, maka produk akan dilakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh para validator. Tahap keempat *Implementation* (Implementasi), tahap dimana produk selesai dan telah dilakukannya validasi oleh para ahli validasi. Kemudian, produk yang telah dikembangkan akan di uji coba kan kepada peserta didik kelas IV untuk melihat tingkat keberhasilan produk tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dan kepraktisan produk sebagai media pembelajaran. Tahap terakhir *Evaluation* (Evaluasi), tahap untuk melakukan perbaikan atau revisi produk. Peneliti menggunakan evaluasi formatif yaitu tahap evaluasi yang dapat dilakukan pada setiap tahap pengembangan produk.

1. Hasil Pengembangan Produk

Media ini dinamakan media *smart box* berbasis digital dikarenakan dalam pembuatannya memanfaatkan teknologi digital. Media berbasis digital ini dikemas dalam bentuk *box* atau kotak. Mengapa disebut *smart box* atau kotak pintar karena pembahasan dan bentuk penyajian materi dalam kotak ini dibuat dengan semenarik mungkin dan dapat meningkatkan semangat belajar pseserta didik. Media *smart box* berbasis digital ini dilengkapi juga dengan buku petunjuk yang bertujuan agar pengguna media dapat mengetahui cara menggunakan media ini. Selain buku petunjuk, media ini juga dibuat dalam versi *mini book* (buku mini) yang berukuran A5.



Gambar 2. Cover Media Smart Box dan Mini Book



Gambar 3. Cover Buku Petunjuk

2. Hasil Validasi Produk

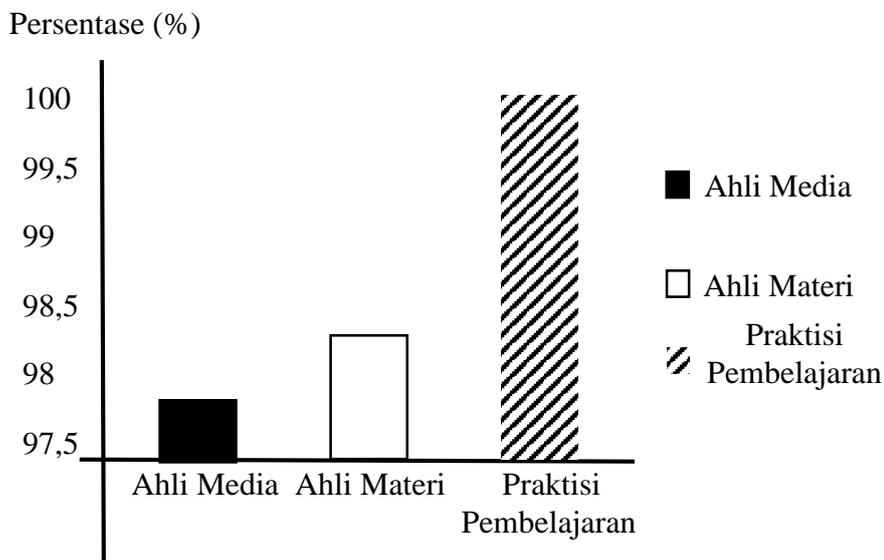
Hasil penilaian media *smart box* berbasis digital yang didapatkan dari validator ahli media, ahli materi, dan praktisi pembelajaran masing-masing mendapatkan skor 97,5%, 98%, dan 100%. Berdasarkan hasil persentase yang didapat, maka media yang telah dikembangkan masuk ke dalam kategori **Sangat Valid**. Berikut tabel perolehan persentase media:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penilaian Media

No.	Validasi	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Persentase (%)	Kategori
1	Ahli Media	39	40	97,5	Sangat Valid
2	Ahli Materi	49	52	98	Sangat Valid
3	Praktisi Pembelajaran	92	92	100	Sangat Valid
Keterangan					Sangat Valid

Berdasarkan tabel rekapitulasi di atas, dapat diketahui bahwa media *smart box* berbasis digital yang telah dikembangkan oleh peneliti masuk ke dalam kategori **Sangat Valid**.

Berikut grafik hasil validasi hasil penilaian media:



Gambar 4. Grafik Hasil Penilaian Media

Hasil penilaian media menyimpulkan bahwa media *smart box* berbasis digital, yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, memenuhi kriteria **Sangat Valid** dan layak untuk diuji cobakan pada peserta didik kelas IV di SD Negeri 01 Indralaya Selatan.

3. Hasil Peningkatan Hasil Belajar (N-Gain)

1. Uji Kelompok Kecil

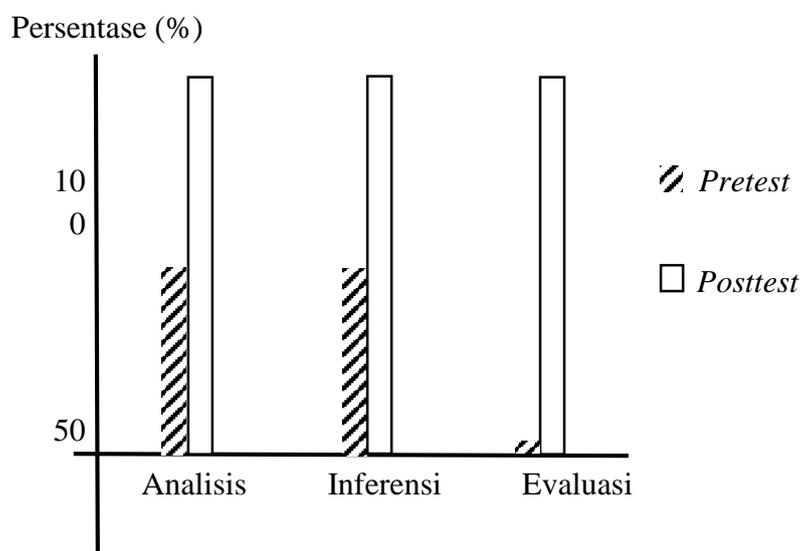
Pada uji kelompok kecil terdapat 5 peserta didik yang menjawab soal pretest dan posttest. Berikut persentase *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator berpikir kritis.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Kecil

Indikator	Nomor Item	Pretest		Skor Maksimum	Posttest	
		Total Nilai	Persentase (%)		Total Nilai	Persentase (%)
Analisis	2, 4	100	50	200	200	100
Inferensi	1, 5	100	50	200	200	100
Evaluasi	3	0	0	100	100	100
Jumlah		200	40	500	500	100

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa persentase *pretest* masing-masing indikator berpikir kritis analisis, inferensi, dan evaluasi yaitu, 50%, 50%, dan 0%. Sedangkan persentase *posttest* setiap indikatornya mendapat persentase 100%.

Berikut grafik yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis.



Gambar 5. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelompok Kecil

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan di tiap indikator berpikir kritis. Hal ini terlihat pada persentase skor N-Gain (*posttest*) pada tiap indikator sebesar 100%. Maka, media *smart box* berbasis digital efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir pada materi fotosintesis.

2. Uji Kelompok Besar

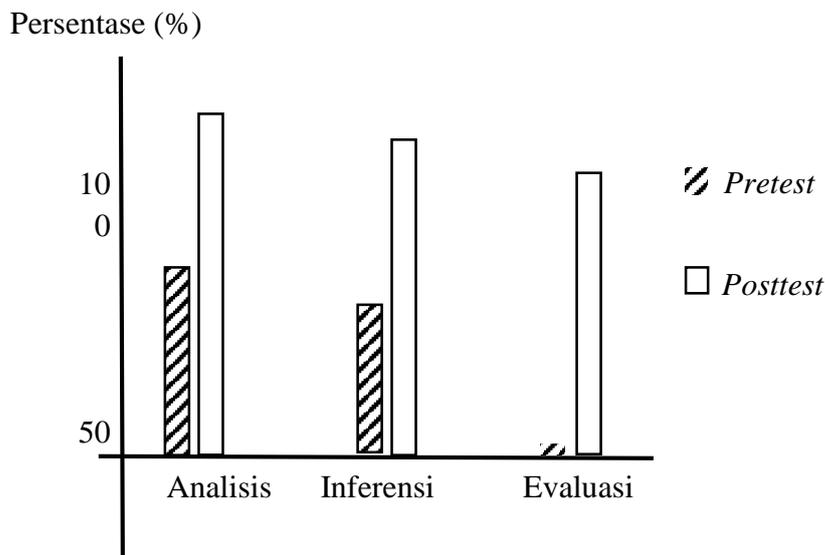
Pada uji kelompok besar terdapat 19 peserta didik yang menjawab soal *pretest* dan *posttest*. Berikut persentase *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator berpikir kritis.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Besar

Indikator	Nomor Item	<i>Pretest</i>		Skor Maksimum	<i>Posttest</i>	
		Total Nilai	Persentase (%)		Total Nilai	Persentase (%)
Analisis	2, 4	380	50	760	740	97,3
Inferensi	1, 5	240	31,5	760	720	94,7
Evaluasi	3	0	0	380	340	89,5
Jumlah		620	40	1900	1800	95

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa persentase *pretest* masing-masing indikator berpikir kritis analisis, inferensi, dan evaluasi yaitu, 50%, 31,5%, dan 0%. Sedangkan persentase *posttest* setiap indikatornya masing-masing mendapat persentase 97,3%, 94,7%, dan 89,5%.

Berikut grafik yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis.



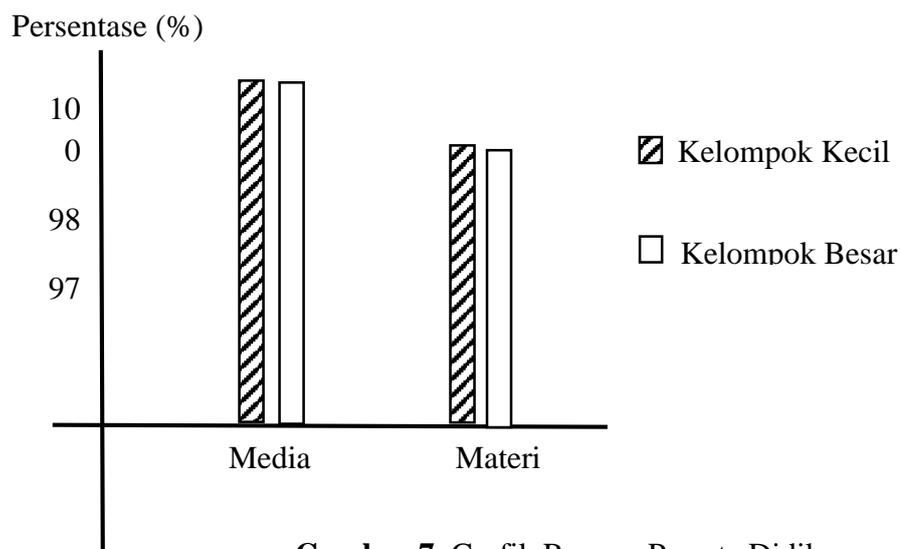
Gambar 6. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelompok Besar

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan di tiap indikator berpikir kritis. Hal ini dapat terlihat pada persentase skor N-Gain (*posttest*) yaitu, analisis (**97,3%**) inferensi (**94,7%**) dan evaluasi (**89,5%**). Persentase ini menunjukkan bahwa penggunaan media *smart box* berbasis digital efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis.

4. Respon Peserta Didik Setelah Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Media *Smart Box* Berbasis Digital (Uji Kepraktisan)

1. Respon Uji Kelompok Kecil

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis uji coba skala kelompok kecil, penilaian aspek media dan materi memperoleh persentase sebesar 98% sedangkan kelompok besar 95,13%, dengan perolehan persentase ini, maka media masuk dalam kategori **Sangat Praktis** untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi fotosintesis di kelas IV. Berikut grafik yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis.



Gambar 7. Grafik Respon Peserta Didik

Berdasarkan grafik di atas, persentase pada aspek media dan materi kelompok besar dan kelompok kecil sama. pada aspek media, persentase masing-masing sama yaitu, 98,12% dan aspek materi pada kelompok kecil 97,5% dan kelompok besar 97,4%. Berdasarkan hasil ini, media masuk ke dalam kategori Sangat Praktis.

SIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Tahapan pertama yaitu tahap analisis yang meliputi identifikasi masalah, analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik peserta didik. Tahap kedua yaitu perencanaan meliputi penyusunan instrumen, pemilihan media pembelajaran, pemilihan format, dan rancangan media. Tahap pengembangan meliputi pengembangan media, validasi para ahli, revisi, dan menentukan tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Tahap implementasi dengan melakukan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Tahap terakhir yaitu evaluasi yang meliputi revisi atau perbaikan produk.

Media *smart box* berbasis digital yang telah dikembangkan oleh peneliti masuk ke dalam kategori Sangat Valid dengan persentase 98,5%. Hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan media ini dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah diberikan oleh peneliti yang mengalami peningkatan. Hasil nilai uji coba kelompok kecil dan kelompok besar masuk ke dalam kategori Tinggi yang artinya kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat, artinya media *smart box* berbasis digital Efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kepraktisan media mendapatkan persentase sebesar 98% pada kelompok kecil, dan 95,13% pada kelompok besar. Persentase yang didapat ini, menjadikan media *smart box* berbasis digital masuk ke dalam kategori Sangat Praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi fotosintesis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa media *smart box* berbasis digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi fotosintesis layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA materi fotosintesis kelas IV di SD Negeri 01 Indralaya Selatan dan dapat juga digunakan oleh SD lain sebagai media pembelajaran pada materi fotosintesis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Agustine, J., Nizkon, N., & Nawawi, S. (2020). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X IPA pada materi virus. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 7–11. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i1.23297>
- Aini, N., Kusuma, R. S & Hariyani, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Media Pohon Pintar Terhadap Kemampuan Perkalian Siswa Kelas Ii Di Uptd Sdn Pejangan 1 Bangkalan. *pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6685.
- Bantas, M. G. D., Dhiki, Y. Y., & Tupen, S. N. (2021). Pengaruh Peran Orang Tua Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2568. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4335>
- Dewi, G. S. (2023). Development of Rocky E-Module Wolfram Mathematica to Improve Students' Critical Thinking Skills. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 242–254. <https://doi.org/10.21580/phen.2022.12.2.12680>
- Ennis, R. H. (2015). The Nature of Critical Thinking: Outlines of General Critical Thinking Disposition and Abilities. *Sixth International Conference on Thinking at MIT, 2013*, 1–8. <http://criticalthinking.net/wp-content/uploads/2018/01/The-Nature-of-Critical-Thinking.pdf>.
- Facione, P. A. (2020). Advancing thinking worldwide. In *Insight assessment: Vol. XXVIII* (Issue 1). http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2007.pd%0Ahttp://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php
- Fadhli, R. (2022). Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 5(2), 147–156. <https://doi.org/10.31949/jee.v5i2.4230>
- Herdianto, E. N., Mardiyana, & Indriati, D. (2020). ICT-Based Learning Media to Enhance Students' Problem Solving Ability in Efforts to Face the Industrial Revolution 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012097>
- Kamaruddin, L. R. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Diorama Materi Kenampakan Alam terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Nubin Smart Journal*,

54. T-based learning media. *TEM Journal*, 8(3), 1039–1045. <https://doi.org/10.18421/TEM83-49>
- Kammis, H. (2022, 5 18). *Pengembangan Model Pembelajaran ADDIE*. Diambil kembali dari Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan: <https://www.pendidikankewarganegaraan.com/2022/05/pengembangan-model-pembelajaran-addie.html?m=1>
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa Pendidikan Matematika , Universitas Sanata Dharma Yogyakarta , Indonesia E-mail : Abstrak PENDAHULUAN Abad 21 memberikan banyak peluang bagi dunia pendidikan untuk be. *Aksioma*, 9(3), 480–492.
- Oktavia, F. T. A., Maharani, D., & Qudsiyah, K. (2023). Merdeka Belajar Pada Pembelajaran.
- Rayanto & Sugianti. (2020). Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2: Teori dan Praktek. Pasuruan : Lembaga Academical & Research Institute.
- Safitri, M. L. O., Fathurohman, A., & Hermawan, R. (2023). Teacher’s Perception of the Profile of Pancasila Students in Elementary School. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(1), 75–88. <https://doi.org/10.24036/JIPPSD.V7I1.122118>
- Sapriyah. (2019). *Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jurnal untirta, 471.
- Septiani, T. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Improve. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 4(1), 33. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i1.7353>
- Suhelayanti, Z, S., & Rahmawati, I. (2023). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS). In *Penerbit Yayasan Kita Menulis*.
- Sukaryanti, A., Murjainah, M., & Syaflin, S. L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Kotak Pintar Keragaman Di Indonesia Untuk Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 7(1), 140. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v7i1.675
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Yanti, A., & Rochmah, D. (2018). Penerapan Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Di SDN Sunyaragi 1 Kota Cirebon. *E-Journal.Umc.Ac.Id*, 9–13. <https://www.e-journal.umc.ac.id/index.php/pro/article/view/3489%0Ahttps://www.e->