

RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP *E*-LKPD BERBASIS *CLIS* TEMA GUNUNG BROMO PROBOLINGGO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Cici Cahyani¹, Dwi Bagus Rendy Astid Putera², Badrud Tamam³, Ana Yuniasti Retno Wulandari⁴, Aida Fikriyah⁵

¹ Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
cicicahyani1987@gmail.com

² Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
dwi.bagus@trunojoyo.ac.id

³ Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
badruttamam@trunojoyo.ac.id

⁴ Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
ana.wulandari@trunojoyo.ac.id

⁵ Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
aida.fikriyah@trunojoyo.ac.id

Diterima tanggal: 20 Juli 2024

Diterbitkan tanggal: 30 November 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan berpikir kritis melalui *E* – LKPD berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo yang digunakan sebagai salah satu media pembelajaran IPA. *E* – LKPD berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo merupakan media pembelajaran yang memuat bahan bacaan, gambar, serta link video yang menarik tentang suatu tema yang dihubungkan dengan materi struktur bumi dan perkembangannya. *E* – LKPD berbasis *CLIS* dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Canva*. Materi yang digunakan pada media pembelajaran ini yaitu materi struktur bumi dan perkembangannya kelas VIII SMPN/MTsN. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *R & D* dengan model pengembangan *ADDIE*. Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik dari kelas VIII A. Instrumen uji coba yang digunakan yakni lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, tes kemampuan berpikir kritis dan angket respon peserta didik. Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Mean validasi ahli materi sebesar 3,6 dengan kriteria sangat valid dan rata-rata ahli media sebesar 3,75 dengan kriteria sangat valid (2) Presentase mean *N Gain* kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 0,82 dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *E* – LKPD berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo layak digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan berpikir kritis pada peserta didik (3) Rata-rata hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran *E* – LKPD berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo pada kelompok *one to one* sebesar 91%, *small group* sebesar 91% dan *large group* sebesar 94% dengan kriteria sangat positif.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, *E* – LKPD berbasis *CLIS*, Gunung Bromo

Abstract

This research aims to improve critical thinking through E-LKP based CLIS with the theme Mount Bromo, Probolinggo, which is used as a science learning medium. E – LKPD based CLIS with the theme Mount Bromo Probolinggo is a learning media that contains reading material, pictures and interesting video links about a theme that is connected to material on the structure of the earth and its development. E – LKPD based CLIS was developed using the Canva application. The material used in this learning media is material on the structure of the earth and its development for class VIII SMPN/MTsN. This research is a type of R&D research with the ADDIE development model. The sample in this research was all students from class VIII A. The test instruments used were media expert validation sheets, material expert validation sheets, critical thinking ability tests and student response questionnaires. Based on the research results, it can be concluded that: (1) The average validation of material experts is 3.6 with very valid criteria and the average media expert is 3.75

with very valid criteria (2) The average percentage of N-Gain for thinking ability students' critical thinking is 0.82 with high criteria. This shows that the E-LKPD based CLIS learning media with the theme of Mount Bromo Probolinggo is suitable for use in learning and can improve critical thinking in students (3) Average results of student responses to the CLIS-based E-LKPD learning media with the theme of Mount Bromo in the group one to one was 91%, small group was 91% and large group was 94% with very positive criteria.

Keywords: *Critical Thinking, E – LKPD based CLIS, Mount Bromo*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan yaitu mata pelajaran dengan membekali peserta didik dalam konsep ide, serta pengetahuan terkait lingkungan alam. Pembelajaran IPA dapat diperoleh dari pengalaman yang melalui proses ilmiah (Panggabean *et al.*, 2021). Pembelajaran IPA memuat pengetahuan yang dapat berupa fakta, prinsip serta terdapat hasil penemuan. Pengalaman langsung dapat digunakan sebagai acuan belajar IPA guna meningkatkan potensi peserta didik supaya memahami lingkungan sekitar. IPA terdapat dua kata yang sangat menjadi ciri khas IPA yakni “mencari tahu” dan “berbuat” (Kleruk *et al.*, 2021).

Hasil wawancara bersama guru IPA SMPN 2 Probolinggo yakni peserta didik masih banyak yang kurang minat terhadap pelajaran IPA. Peserta didik yang masih belum minat yaitu 40% dimana kelas yang paling terbanyak kurang minat yaitu dikelas VIII A. Hal ini terjadi karena media yang digunakan menggunakan media cetak saat melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, proses belajar di kelas masih menerapkan model konvensional seperti ceramah sehingga menimbulkan kesulitan saat belajar dan memahami materi. Peserta didik menjadi pasif selama proses belajar di kelas. Terbatasnya bahan ajar menjadi faktor terlaksananya pembelajaran kurang maksimal. Pada SMPN 2 Kota Probolinggo, tingkatan berpikir kritis peserta didik khususnya kelas VIII A tergolong kurang maksimal.

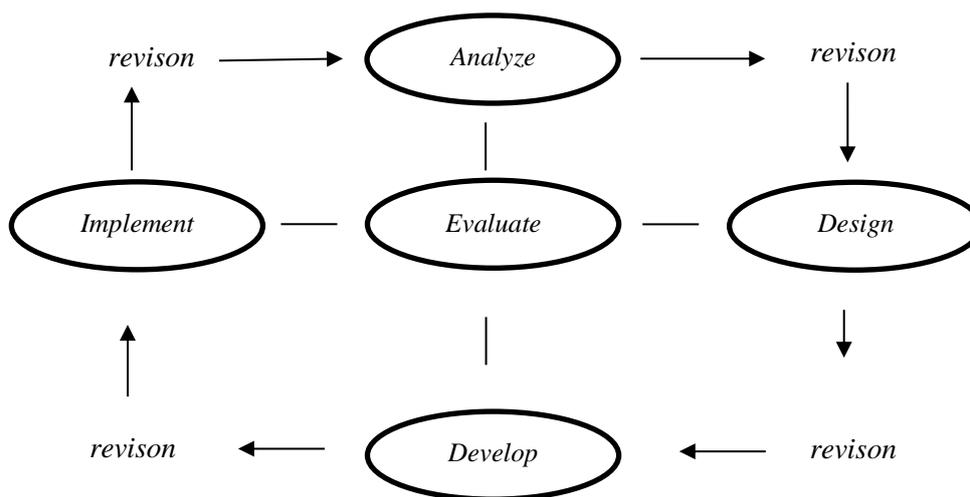
Materi untuk kelas VIII yang masuk dalam kategori sulit yaitu materi struktur bumi dan perkembangannya. Hal dapat dikarenakan hanya mempelajari materi dengan terpusatkan pada buku cetak saja. Sebenarnya, sekolah dapat menjadikan alam sekitar sebagai referensi belajar. Salah satunya yaitu pada materi struktur bumi dan perkembangannya, Gunung Bromo dapat dijadikan contoh untuk belajar pada materi tersebut. Hal ini dikarenakan pada materi tersebut terdapat sub bab yang berkaitan dengan gunung berapi.

Umriani (2020) mendefinisikan *E – LKPD* sebagai lembar kerja yang berguna pada peserta didik untuk proses belajar memahami materi dengan berbentuk elektronik serta diakses melalui *notebook*, *smarthphone*, dan komputer. Penggunaan *E – LKPD* bertujuan agar proses belajar maksimal sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Penggunaan *E – LKPD* pada proses belajar memberikan dampak menyenangkan serta lebih interaktif.

Salah satu upaya dalam mengatasi suatu permasalahan yang terjadi yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis digital seperti *E - LKPD* berbasis *CLIS*. Hal tersebut dikarenakan model *CLIS* dapat dapat memberikan fasilitas dalam memudahkan peserta didik dalam proses belajar penguasaan konsep sains (Krismayoni & Suarni, 2020). Keterampilan berpikir kritis maupun sikap ilmiah dapat dimiliki dengan melalui menyeimbangkan model pembelajaran yang benar, tepat serta sesuai.

Metode Penelitian

Desain pengembangan menerapkan model *ADDIE*. Produk yang dikembangkan yakni *E-LKPD* berbasis *CLIS* untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik. Desain pengembangan model *ADDIE* dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Pengembangan model ADDIE oleh Robert Maribe Branch
(Prasetya *et al.*, 2022)

Penelitian pengembangan dilaksanakan bulan Oktober hingga Mei pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini yakni peserta didik SMPN 2 Kota Probolinggo. Sampel penelitian terdiri dari 20 peserta didik kelas VIII A dan 9 peserta kelas IX C. Terdapat dua macam variabel pada penelitian ini yakni variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini yakni berpikir kritis dan variabel bebas pada penelitian ini yakni media belajar *E – LKPD Berbasis CLIS*. Prosedur pengembangan menggunakan model *ADDIE* yang tercantum pada **Gambar 1**. Tahapan – tahapan pengembangan *E – LKPD* yakni 1) tahap analisis memuat kebutuhan sekolah, analisis kurikulum, dan analisis materi; 2) tahap desain yang dipilih dengan mempertimbangkan latar belakang, pemlihina bahan ajar, dan pemilihan format; 3) tahapan pengembangan dengan melakukan uji validitas oleh para ahli dan uji produk; 4) tahapan penerapan dilakukan revisi dan perbaikan pada *E – LKPD* berdasarkan hasil analisis dan masukan dari peserta didik; 5) tahapan evaluasi ada 2 yakni evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan tiap tahapan pengembangan dan sumatif dilaksanakan pada akhir pengembangan. Evaluasi dilaksanakan guna memverivikasi sesuai dengan kebutuhan serta layak untuk digunakan. *Purposive sampling* yang digunakan sebagai penentuan subyek, dimana pada proses pengambilan sampel ini dilaksanakan berdasarkan kriteria dan beberapa pertimbangan sebelumnya

Teknik analisis data yang digunakan penelitian ini yaitu uji validitas, analisis peningkatan berpikir kritis peserta didik dan analisis respon peserta didik.

1. Uji validitas

Uji validitas yaitu uji yang memiliki tujuan sebagai penunjuk sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu penelitian (Sanaky *et al.*, 2021). Uji validitas ahli dilakukan menggunakan rumus validitas perangkat pembelajaran (Pratama *et al.*, 2022). Rumus validitas ahli dapat dilihat pada **Rumus 1**.

$$NA = \frac{V_1+V_2}{2} \dots\dots\dots 1$$

Keterangan:

NA = rata-rata nilai validitas

V₁ = nilai validitas pakar 1

V₂ = nilai validitas pakar 2

Data diperoleh kemudian dikonversi menjadi kriteria validitas perangkat pembelajaran seperti yan disajikan pada **Tabel 1** sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria validitas

Hasil	Keterangan
3.26 – 4.00	Sangat valid
2.51 – 3.25	Valid
1.76 – 2.50	Cukup valid
1.00 – 1.75	Tidak valid

Sumber: (Pratama *et al.*, 2022)

2. Analisis peningkatan berpikir kritis peserta didik

Uji normalitas gain dilakukan guna mengetahui efektivitas perlakuan yang telah diberikan. Menentukan peningkatan berpikir kritis peserta didik dapat di hitung dengan rumus normalitas gain pada keseluruhan tes berpikir kritis peserta didik. Rumus N gain dari Hake yang digunakan dapat dilihat pada **Rumus 2**.

$$N\ gain = \frac{(Spost)-(Spre)}{Skor\ max - (Spre)} \times 100\% \dots\dots\dots 2$$

Keterangan:

N gain = peningkatan berpikir kritis

Spre = skor *pretest*

Spost = skor *posttest*

Mengetahui hasil peningkatan berpikir kritis dapat dicermati dengan kriteria tingkat *N gain* dan dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Kriteria tingkat N gain

Rata-rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

(Sumber: Wahab *et al.*, 2021)

3. Analisis respon peserta didik

Analisis respon dilakukan guna mengetahui respon peserta didik terhadap *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo. Rumus yang digunakan untuk menghitung respon peserta didik yakni terdapat pada **Rumus 3**.

$$P = \frac{\sum x}{\sum i} \times 100\% \dots\dots\dots 3$$

Keterangan:

P = presentase

$\sum x$ = Jumlah keseluruhan jawaban responden

$\sum i$ = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam per item

Setelah menghitung persentase per aspek dan nilai rata-rata diketahui, selanjutnya nilai dapat dikategorikan menggunakan kategori uji respon pada peserta didik yang ada pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Kategori uji respon peserta didik

Interval respon peserta didik	Kriteria
$85\% \leq RS$	Sangat positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang positif
$25\% \leq < 50\%$	Tidak positif

Sumber: (Mardianto *et al.*, 2022)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Media belajar yang dihasilkan pada penelitian ini yakni berupa *E – LKPD* Berbasis *CLIS* Tema Gunung Bromo Probolinggo. Pengembangan *E – LKPD* dilaksanakan dengan berdasarkan model ADDIE dari Brach yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, penerapan dan evaluasi.

1. Tahap Analisis

Tahapan evaluasi pada penelitian ini memperoleh hasil bahwa peserta didik kurang tertarik belajar IPA pada materi struktur bumi dan perkembangannya, peserta didik menganggap materi struktur bumi dan perkembangannya sulit dimengerti, metode yang sering digunakan yakni metode ceramah. media belajar dengan mengaitkan alam sekitar masih belum pernah diterapkan, dan peserta didik pernah diberi soal yang mengukur berpikir kritis. Analisis tersebut didapatkan dari hasil angket pra penelitian. Sedangkan hasil analisis bersama dengan guru IPA menunjukkan bahwa peserta didik kurang minat terhadap pelajaran IPA dan media cetak yang kerap diterapkan dalam proses belajar. Model pembelajaran yang diterapkan yakni model konvensional berupa ceramah.

2. Tahap desain

Tahapan desain pada penelitian ini dipilih berdasarkan pemilihan bahan ajar dan pemilihan bahan format. Pemilihan bahan ajar dipilih karena media belajar berpusat pada media cetak dan model pembelajaran *CLIS* jarang digunakan, kemampuan berpikir kritis peserta didik tergolong kurang maksimal, serta materi struktur bumi dan perkembangannya tergolong sulit. Pemilihan format dipilih dengan *E – LKPD* menggunakan warna dasar background berwarna putih, elemen pada *E – LKPD* akan diberi warna yang berhubungan dengan warna bumi seperti hijau, kuning, dan biru, font yang digunakan lebih dominan pada font “Times New Roman” dan ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan, gambar – gambar yang digunakan pada *E – LKPD* ini diambil dari sumber terpercaya dan foto pribadi.

3. Tahap pengembangan

Pada tahap pengembangan, dilaksanakan validasi *E - LKPD* oleh para validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi berguna mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

a. Kelayakan materi

Uji kelayakan materi *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik sebagai media belajar IPA dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Berdasarkan **Tabel 4** nilai mean yang didapatkan *E – LKPD* berbasis *CLIS* pada aspek materi dinyatakan sangat valid. Data pada **Tabel 4** menyebutkan bahwa mean total validitas materi pengembangan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik yaitu 3,6 yang menunjukkan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis sangat valid.

Tabel 4 Rekapitulasi hasil validasi ahli materi

No	Aspek Penilaian	NA	Keterangan
1	Materi	3,7	Sangat valid
2	Soal	3,5	Sangat valid
3	Kebahasaan	3,8	Sangat valid
4	Keterlaksanaan	3,5	Sangat valid
	Mean	3,6	Sangat valid

Berdasarkan **Tabel 4**, aspek materi mendapat nilai 3,7, indikator soal mendapat nilai 3,5, indikator kebahasaan mendapat nilai 3,8, dan indikator keterlaksanaan mendapat nilai 3,5. Hasil yang diperoleh pada tiap aspek menunjukkan bahwa media *E - LKPD* berbasis *CLIS* sangat valid.

Aspek materi pada media belajar *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo didefinisikan sebagai media yang praktis serta memudahkan pada proses belajar. Ini sesuai penelitian yang dilaksanakan Nurmasita *et al.*, (2023) bahwa *E – LKPD* dapat diakses melalui *smartphone* atau laptop, sehingga *E – LKPD* praktis dan efisiensi. Selain efisiensi, fitur video pembelajaran serta fitur

lainnya pada media elektronik sangat berpotensi dalam menarik perhatian peserta didik (Handika *et al.*, 2022). Materi yang disajikan pada media ini yakni materi struktur bumi dan perkembangannya.

Aspek soal hasil skor mean sebesar 3,5 dengan kategori sangat valid. Membangun keaktifan peserta didik, maka lembar kerja berisikan petunjuk praktikum, teka-teki silang, maupun soal (Krismayoni & Suarni, 2020). Dengan adanya pemberian soal-soal yang sering pada peserta didik dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Dengan pemberian latihan soal dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengulas kembali materi yang telah didapatkan dan dipelajari.

Aspek kebahasaan memperoleh hasil mean sebesar 3,8 dengan kriteria sangat valid. Aspek kebahasaan mendapatkan skor validasi kategori tinggi karena penggunaan bahasa yang komunikatif merupakan suatu fungsi dalam meminimalkan terjadinya miskonsepsi antara guru dengan peserta didik (Lestari & Muchlis, 2021). Pemberian informasi dan materi memerlukan perantara yakni dengan bahasa sebagai alat komunikasi. Dalam proses belajar, bahasa menjadi penentu keberhasilan proses belajar.

Aspek keterlaksanaan memperoleh hasil mean sebesar 3,5 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil presentase, keterlaksanaan memenuhi kriteria sangat valid sehingga keterlaksanaan pada pengembangan *E – LKPD* berbasis *CLIS* telah terlaksana dengan layak sebagaimana. Media pembelajaran dengan penyajian yang baik serta pelaksanaan yang baik dapat memberikan manfaat bagi peserta didik. Media dikatakan praktis dan efisiensi apabila dilaksanakan dengan baik (Nurmasita *et al.*, 2023). Hal itu sejalan dengan teori konstruktivisme dari Jean Piaget yang mengatakan bahwa hakekat pembelajaran yakni peserta didik aktif membangun pengetahuan (Husna, 2023).

b. Kelayakan media

Uji kelayakan materi *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik sebagai media belajar IPA dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Berdasarkan **Tabel 5** nilai mean yang didapatkan *E – LKPD* berbasis *CLIS* pada aspek materi dinyatakan sangat valid. Data pada **Tabel 5** menyebutkan bahwa mean total validitas mediapengembangan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik yaitu 3,75 yang menunjukkan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis sangat valid.

Tabel 5 Rekapitulasi hasil validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	NA	Keterangan
1	Kesederhanaan Media	4	Sangat valid
2	Keterpaduan	3,75	Sangat valid
3	Keseimbangan	3,5	Sangat valid
4	Bentuk	3,75	Sangat valid
5	Warna	3,75	Sangat valid
Mean		3,75	Sangat valid

Berdasarkan **Tabel 5**, aspek kesederhanaan media mendapat nilai 4, indikator keterpaduan mendapat nilai 3,75, indikator keseimbangan mendapat nilai 3,5, indikator bentuk mendapat nilai 3,75, dan indikator warna mendapat nilai 3,75. Hasil yang diperoleh pada tiap aspek menunjukkan bahwa media *E - LKPD* berbasis *CLIS* sangat valid.

Aspek pertama pada uji kelayakan media yaitu aspek kesederhanaan media dengan nilai mean validitas sebesar 4 dan kriteria sangat valid. Dengan kesederhanaan dapat membangun proses kegiatan belajar (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022). Kesederhanaan media belajar sangat memiliki manfaat yakni sangat efektif untuk digunakannya (Fahmi *et al.*, 2021). Meskipun media belajar sederhana, namun dapat bermanfaat dalam menciptakan proses belajar yang menarik, kreatif, serta inovatif.

Aspek kedua pada uji kelayakan media yaitu aspek keterpaduan dengan nilai mean validitas sebesar 3,75 dan kriteria sangat valid. Hasil yang diperoleh, kriteria keseimbangan telah memenuhi kriteria sangat valid. Pendidikan era sekarang diharapkan untuk menggunakan teknologi. Keterpaduan mengacu pada hubungan dengan elemen visual. Elemen-elemen harus saling berkaitan sebagai suatu keseluruhan sehingga mudah dikenali sehingga dapat mempermudah pemahaman informasi maupun materi yang ada didalamnya.

Aspek ketiga pada uji kelayakan media yaitu aspek keseimbangan dengan nilai mean validitas sebesar 3,5 dan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil yang diperoleh, kriteria keseimbangan telah memenuhi kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan media belajar yang dikembangkan telah proporsional (Sarip *et al.*, 2022). Materi pelajaran IPA lebih mudah diterima dengan peserta didik dengan mengaitkan kearifan lokal yang dipadukan dengan berpikir kritis (Syukur & Sutrisno, 2023).

Aspek keempat pada uji kelayakan media yaitu aspek bentuk dengan nilai mean validitas sebesar 3,75 dan kriteria sangat valid. Alasan menerapkan media *E – LKPD* yakni karena *LKPD* dalam bentuk lembar atau kertas sudah umum. *E – LKPD* juga dapat meningkatkan berpikir kritis pada peserta didik (Rahma *et al.*, 2022). Bentuk yang aneh dan asing bagi peserta didik dapat membangkitkan minat dan perhatian. Dengan begitu, pemilihan bentuk sebagai unsur visual dalam penyajian perlu diperhatikan. Dalam pemanfaatan bentuk media visual dapat memberikan manfaat bagi peserta didik.

Aspek kelima pada uji kelayakan media yaitu aspek warna. dengan nilai mean validitas sebesar 3,75 dan kriteria sangat valid. Media dengan adanya gambar yang berwarna dapat memberikan ketertarikan peserta didik serta dapat membangkitkan minat peserta didik. Selain itu, dapat mempermudah pengertian peserta didik dan memperjelas bagian yang penting. Hal ini dikarenakan penjelasan yang abstrak dapat dibantu dengan adanya gambar. Peserta didik memperhatikan bentuk serta warna pada saat pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran. Dengan begitu, cara menarik perhatian peserta didik yakni dengan membuat warna yang menarik (Hakim Z R *et al.*, 2021).

Langkah selanjutnya pada tahapan pengembangan ini yaitu uji coba kelompok *one to one* dan *small group*. Angket respon peserta didik sebelumnya telah dilakukan validasi terlebih dahulu validator. Kemudian diuji cobakan pada kelompok *one to one* yang berisikan 2 peserta didik dan *small group* yang berisikan 7 peserta didik. Data angket respon peserta didik pada kelompok *one to one* dan *small group* yang telah diperoleh, kemudian diolah dan dianalisis. Adapun hasil angket respon peserta didik kelompok *one to one* dapat dilihat pada **Tabel 6** dan pada kelompok *small group* dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 6 Hasil angket respon (*one to one*)

Indikator	Ex	P	Keterangan
Minat	8	100%	Sangat positif
Penjelasan Materi	8	100%	Sangat positif
Bahasa	7	88%	Sangat positif
E - LKPD	8	100%	Sangat positif
Gambar	7	88%	Sangat positif
Warna	7	88%	Sangat positif
Hiasan	7	88%	Sangat positif
Format Tulisan	6	75%	Positif
Materi belajar	7	88%	Sangat positif
Akses E - LKPD	8	100%	Sangat positif
Mean	73	91%	Sangat positif

Tabel 7 Hasil angket respon (*small group*)

Indikator	Ex	P	Keterangan
Minat	25	89%	Sangat positif
Penjelasan Materi	26	93%	Sangat positif
Bahasa	25	89%	Sangat positif
E - LKPD	23	82%	Sangat positif
Gambar	25	89%	Sangat positif
Warna	25	89%	Sangat positif
Hiasan	26	93%	Sangat positif
Format Tulisan	27	96%	Sangat positif
Materi belajar	28	100%	Sangat positif
Akses E - LKPD	25	89%	Sangat positif
Mean	255	91%	Sangat positif

Berdasarkan **Tabel 6** dan **Tabel 7**, media *E – LKPD* berbasis *CLIS* memperoleh mean kategori sangat positif. Hasil angket respon diatas dapat diketahui bahwa tidak ditemukan kendala selama penggunaan media. Peserta didik mempelajari *E – LKPD* berbasis *CLIS* dengan baik sesuai dengan panduan sehingga *E – LKPD* berbasis *CLIS* layak digunakan karena tidak perlu ada perbaikan.

4. Tahap penerapan

Tahapan penerapan ini diterapkan media *E – LKPD* berbasis *CLIS* pada subjek penelitian yang berisikan 20 peserta didik. Pada tahapan ini, peneliti memberikan pembelajaran selama 2 pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *CLIS*. Pada pertemuan pertama, peserta didik diberikan sebuah lembar *pretest* guna mengambil data awal dari sampel penelitian. Kegiatan selanjutnya yaitu pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *CLIS*. Peserta didik mengamati dan mempelajari materi struktur bumi dan perkembangannya menggunakan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo yang diakses melalui *handphone* atau laptop milik peserta didik serta juga diberikan soal pada *E – LKPD* yang dapat diisi langsung secara online yang bertujuan proses belajar lebih praktis.

Pengerjaan soal di *E – LKPD* dilaksanakan dengan diskusi dan kelompok. Ini sesuai penelitian oleh Marwah & Nurrohmatul (2022), yang menyebutkan dengan menggunakan metode diskusi dapat bermanfaat mendorong peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan. Setelah melaksanakan pembelajaran selama 2 pertemuan dan pemberian media belajar *E – LKPD* berbasis *CLIS*, peserta didik akan diberi lembar *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi media belajar *E – LKPD* berbasis *CLIS*. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 1 Hasil mean berdasarkan indikator berpikir kritis

No	Indikator Berpikir Kritis	Pretest	Posttest	N Gain	Keterangan
1	Penjelasan sederhana	76	100	1	Tinggi
2	Membangun keterampilan dasar	25	95	0,9	Tinggi
3	Menyimpulkan	7,5	65	0,6	Sedang
4	Penjelasan lebih lanjut	80	96	0,8	Tinggi
5	Strategi Taktik	66,25	94	0,8	Tinggi
	Mean	50,95	90	0,8	Tinggi

Berdasarkan **Tabel 8** menunjukkan hasil *N gain* atau peningkatan berpikir kritis pada indikator penjelasan sederhana yakni 1, pada indikator membangun keterampilan dasar yakni 0,9, indikator menyimpulkan yakni 0,6, indikator penjelasan lebih lanjut yakni 0,8, dan indikator strategi taktik 0,8.

Pada indikator memberikan penjelasan sederhana mengalami peningkatan sebesar 100%, hasil pada indikator termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini sesuai teori pemrosesan informasi dari

Robert M Gagne yang menyebutkan dalam proses pembelajaran itu terjadi proses penerimaan informasi. Dimana penerimaan informasi akan diolah sehingga menghasilkan pada hasil belajar (Risda *et al.*, 2023). Dalam pengembangan media *E – LKPD* berbasis *CLIS* ini peserta didik dilatih untuk memberikan penjelasan sederhana dalam proses pembelajaran pada materi struktur bumi dan perkembangannya sehingga peserta didik dapat menghasilkan pada hasil belajar. Indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi yakni indikator memberikan penjelasan sederhana. Sejalan dengan penelitian Lestari & Muchlis (2021) yang menyajikan data bahwa indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi memberikan penjelasan sederhana.

Pada indikator membangun keterampilan dasar mengalami peningkatan sebesar 93%, hasil pada indikator termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini dikarenakan peserta didik mampu mengidentifikasi asumsi. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan materi dan pemahaman yang cukup sehingga peserta didik mampu menguasai materi akan berpengaruh dalam memberikan asumsi. Pada indikator membangun keterampilan dasar, peserta disajikan soal bergambar sehingga mereka dapat menumbuhkan imajinasi dan kreativitasnya. Peranyaan soal bergambar pada proses pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan konsep mengenai suatu materi dengan mengamati serta gambar juga dapat menyebabkan ingatan peserta didik sehingga hasil belajar maksimal.

Pada indikator menyimpulkan mengalami peningkatan sebesar 60%, hasil pada indikator termasuk dalam kategori tinggi. Sejalan dengan teori belajar konstruktivisme dari Jean Piaget yang menyatakan bahwa teori pembelajaran ini mengedepankan keaktifan peserta didik dalam merespon materi pembelajaran melalui pengalaman kesehariannya sehingga peserta didik mampu mengkonstruksikan pengetahuan materi lebih luas (Nasir, 2022). Dalam pengembangan media *E – LKPD* berbasis *CLIS* ini peserta didik dilatih untuk dapat menyimpulkan dari pengetahuan yang telah dimiliki dalam proses pembelajaran pada materi struktur bumi dan perkembangannya sehingga peserta didik dapat mengkonstruksikan pengetahuan materi struktur bumi dan perkembangannya lebih luas. Indikator menyimpulkan memiliki peningkatakan paling rendah. Hal ini dapat dikarenakan peserta didik masih belum menggunakan kemampuannya secara maksimal. Peserta didik tidak dapat menuliskan pemikirannya karena peserta didik belum memiliki pengetahuannya.

Pada indikator klarifikasi lebih lanjut mengalami peningkatan sebesar 82% dengan kategori tinggi. Sesuai dengan teori pemrosesan informasi dari Robert M Robert M Gagne yang menyatakan bahwa teori ini terletak pada peserta didik dalam memperhatikan peristiwa lingkungan, memberikan makna, menyimpannya hingga menggali kembali informasi atau pengetahuan tersebut jika diperlukan (Aliyah *et al.*, 2023). Peserta didik dilatih untuk menggali dari pengetahuan ke pengetahuan lebih dalam lagi dalam proses belajar dengan menerapkan media *E – LKPD* berbasis *CLIS* pada materi struktur bumi dan perkembangannya sehingga peserta didik dapat mengkonstruksikan pengetahuan materi struktur bumi dan perkembangannya lebih luas.

Pada indikator strategi dan taktik mengalami peningkatan sebesar 82%, hasil pada indikator termasuk dalam kategori tinggi. Peserta didik mampu memberikan suatu solusi maupun tindakan pada saat terjadinya fenomena di alam sekitar. Hal ini dikarenakan peserta didik telah berpengalaman secara langsung dapat dapat diamati secara langsung sehingga pada indikator strategi taktik mendapatkan hasil yang tinggi. Hasil tersebut sesuai teori belajar konstruktivisme yang menyebutkan manusia memiliki kebebasan dalam menemukan kompetensi, pengetahuan dan hal lainnya secara mandiri. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan potensi dirinya sendiri (Nurfatimah, 2019). Dalam pengembangan media *E – LKPD* berbasis *CLIS* ini peserta didik dilatih untuk dapat menggali dari pengetahuan ke pengetahuan lebih dalam lagi dalam proses pembelajaran pada materi struktur bumi dan perkembangannya sehingga peserta didik dapat mengkonstruksikan mengembangkan kemampuan yang dimiliki.

5. Tahap evaluasi

Tahapan evaluasi pada penelitian ini dilaksanakan secara formatif. Dimana evaluasi dilaksanakan pada tiap tahap model pengembangan *ADDIE*. Hasil evaluasi formatif diperoleh dari validator dan angket respon peserta didik yang digunakan sebagai referensi untuk perbaikan. Saran

yang diberikan oleh ahli materi yakni 1) penulisan cover *E – LKPD* dan *CLIS*. *E* dan *CLIS* nya harus miring karena bukan menggunakan bahasa Indonesia, 2) penulisan “pertanyaan pematik” dibenarkan menjadi “pertanyaan pemantik”, 3) penulisan kata “apasih” diperbaiki karena ejaan kurang tepat, dan 4) perbaikan soal dilaksanakan karena belum sepenuhnya sesuai dengan indikator berpikir kritis, serta disarankan untuk menerapkan indikator berpikir kritis dari Ennis.

Saran yang diberikan oleh ahli media yakni 1) tujuan belajar tidak diurutkan dengan angka, melainkan dengan abjad, 2) tambahkan sintaks *CLIS*, dan 3) tujuan pembelajaran di *ATP* disesuaikan dengan tujuan pembelajaran di *E – LKPD*.

E – LKPD berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo memiliki beberapa kelebihan yaitu pertama, media pembelajaran ini menghubungkan konsep IPA dengan alam sekitar serta fenomena sekitar yang telah terjadi seperti pada Gunung Bromo Probolinggo. Dengan begitu memberikan manfaat bagi peserta didik memperoleh wawasan yang luas dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kedua, media ini menyajikan gambar-gambar menarik yang dipilih sesuai kebutuhan peserta didik. Ketiga, media ini dapat diakses melalui tautan sehingga mudah digunakan dalam pembelajaran. Keempat, dilengkapi fitur yang menyediakan kolom jawaban untuk menjawab pertanyaan kemampuan berpikir kritis sehingga tidak membutuhkan lembar kerja untuk menjawab pertanyaan kemampuan berpikir kritis. Kelima, *E – LKPD* berbasis *CLIS* dilengkapi video pendukung yang membahas mengenai Gunung Bromo, serta lapisan struktur bumi.

Adapun kekurangan dari *E - LKPD* tema Gunung Bromo Probolinggo yaitu *E - LKPD* yakni format ukuran font pada kolom jawaban pertanyaan terlalu kecil. Kedua, dalam mengakses dan menggunakan media ini, peserta didik wajib memiliki data internet.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan data yang diperoleh dan disebutkan pada pembahasan, maka simpulan yang dapat diambil yakni 1) hasil validitas *E – LKPD* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik pada aspek materi memperoleh mean sebesar 3,6 dengan kriteria sangat valid dan aspek media memperoleh mean sebesar 3,75 dengan kriteria sangat valid sehingga *E - LKPD* tema Gunung Bromo Probolinggo layak digunakan dalam proses belajar IPA, 2) hasil berpikir kritis peserta didik menunjukkan terdapat 55% peserta didik mengalami peningkatan berpikir kritis dengan kriteria tinggi dan 45% peserta didik mengalami peningkatan berpikir kritis dengan kriteria sedang, dan 3) Hasil respon peserta didik pada pengembangan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis memperoleh presentase nilai mean sebesar 91,5% untuk *one to one*, 90,9% *small group*, dan 94,4% untuk *large group*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengembangan *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik, maka saran yang dapat diberi yakni 1) cakupan materi yang dimuat pada media *E – LKPD* berbasis *CLIS* tema Gunung Bromo Probolinggo untuk meningkatkan berpikir kritis lebih baik dikembangkan menjadi lebih luas agar dapat memberikan informasi yang juga lebih luas kepada peserta didik, 2) penggunaan *E – LKPD* tentunya membutuhkan paket data, sehingga diperlukan sekolah yang memfasilitasi *wifi*, dan 3) Penggunaan *E – LKPD* diakses melalui handphone ataupun komputer sehingga diperlukan sekolah yang memfasilitasi komputer apabila terdapat peserta didik yang belum memiliki *handphone* ataupun laptop.

Ucapan Terimakasih

Berisikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak terkait dalam penelitian (jika ada).

Daftar Pustaka

- Aliyah, J., Alawiyah, T., Suryana, E., & Abdurrahmansyah. (2023). Implikasi Teori Pemrosesan Informasi Robert Mills Gagne di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10), 7562–7568. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i10.2181>
- Fahmi, F., Anas, N., Ningsih, R. W., Khairiah, R., & Permana, W. H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Sederhana Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 57–63. <https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.17>
- Hakim, Z. R., Taufik, M., & Firdayanti, R. N. (2021). Pengembangan Media Flipchart pada Tema “Diriku” Subtema “Tubuhku” SDN Serang 3. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 3(2), 66–75. <https://ojs.adzkia.ac.id/index.php/pdk/article/view/63>
- Handika, R., Syafii, W., & Mahadi, I. (2022). Pengembangan Majalah Elektronik Biologi Berbasis Multimedia Pada Materi Plantae Kelas X Sma/Ma. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 198–205. <https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11430>
- Husna, H. (2023). Penerapan Model Pbl (Problem Based Learning) Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 2177–2188. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/793>
- Kleruk, I. D., Muriati, S., & Jamaluddin, J. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Media Barang Bekas Pada Siswa Kelas Iv Sd Inpres Lanraki 1 Kota Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 5(1), 85–95. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v5i1.23922>
- Krismayoni, P. A. W., & Suarni, N. K. (2020). Pembelajaran IPA dengan Model Pembelajaran Children Learning In Science Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 138–151. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.25258>
- Lestari, D. D., & Muchlis. (2021). E-LKPD BERORIENTASI CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI TERMOKIMIA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>
- Mardianto, Y., Azis, L. A., & Amelia, R. (2022). Menganalisis Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Materi Perbandingan Dan Skala Menggunakan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(5), 1313–1322. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1313-1322>
- Marwah, S., & Nurrohmatul, A. (2022). Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 898–905. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2826>
- Nasir, M. A. (2022). Teori Konstruktivisme Piaget : Implementasi dalam Pembelajaran Al-Qur’an Hadis. *Jurnal Sang Guru*, 1(3), 215–223. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/jsg/article/download/5337/3036>
- Nurfatimah, S. (2019). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. 19(2), 121–138.

- Nurmasita, Enawaty, E., Lestari, I., Hairida, & Erlina. (2023). Pengembangan e-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Reaksi Redoks. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 11–20. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.15991>
- Panggabean, F., Simanjuntak, M. P., Florenza, M., Sinaga, L., & Rahmadani, S. (2021). Analisis Peran Media Video Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP [Analysis of the Role of Learning Video Media in Improving Middle School Science Learning Outcomes]. *Jurnal Pendidikan Pembelajaran IPA Indonesia (JPPIPA)*, 2(1), 7–12.
- Pratama, E., Sutrio, & Harjono, A. (2022). Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 236–241. <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/385/430>
- Rahma, S. A., Kaspul, & Zaini, M. (2022). Pengembangan E-LKPD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa MAN 1 Banjarmasin kelas XI pada konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. *Jurnal Praktisi Pendidikan*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v1i1.8>
- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. (2022). Validitas dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet untuk Siswa SMA / MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(1), 43–59.
- Syukur, S. W., & Sutrisno, A. B. (2023). Bahan Ajar IPA Terpadu dengan Wawasan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(1), 36–44. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.1.2023.319>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Zulfah, S. A., & Mukhoiyaroh. (2022). Penerapan Teori Pemrosesan Informasi Robert M. Gagne pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDI Al-Mubarak Surabaya. *Journal of Islamic Religious Education*, 6(2), 144–157. <https://doi.org/10.30762/ed.v6i2.498>