

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PROJECT BASED LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV
SEKOLAH DASAR**

¹Kartika Fajar Pratiwi, ² Dr. Joko Sulianto, M.Pd, ³Dr. Sumarno, M.Pd.
Universitas PGRI Semarang
Alamat e-mail: [1kartikapratiwi29@guru.sd.belajar.id](mailto:kartikapratiwi29@guru.sd.belajar.id)

ABSTRACT

The background of this research problem includes (1) How is the availability of e-modules for fourth grade learning activities currently?; (2) How is the feasibility of project-based learning e-modules that have the potential to improve students' critical thinking skills based on criteria for good quality learning media?; (3) Is the project-based learning e-module effective in improving critical thinking skills in fourth-grade students at SD Negeri 01 Donowangun?. The objectives of this study are (1) to describe the availability of e-modules in fourth-grade classes; (2) to describe the feasibility of project-based learning e-modules that have the potential to improve students' critical thinking skills based on criteria for good quality learning media; (3) to determine the effectiveness of project-based learning e-modules in improving critical thinking skills in fourth-grade students at SD Negeri 01 Donowangun. The subjects in this study are fourth-grade teachers in the Diponegoro KKG cluster, Talun District, as well as 22 fourth-grade students at SD Negeri 01 Donowangun Talun. The approach used in this study uses qualitative description methods to answer the research problem on the availability of e-modules in elementary schools, as well as the research method using the Dick and Carey research and development model to explain the stages of product development. Based on data collected in the field, it was found that the availability of e-modules in three elementary schools in the Diponegoro KKG cluster did not use e-module teaching materials. The results of expert media validation testing showed a validity of 86%, material validity of 87%, and student testing resulted in an average feasibility rating of 86%, which is considered very feasible for use in fourth-grade IPAS learning. It was found through the average improvement test (N-gain) that the increase in the pre-test and post-test average score was 0.710, which is classified as high criteria. The difference between the average pre-test score and the post-test score was 31. Learning can be said to be effective if at least three out of four aspects are fulfilled, provided that the completeness aspect is fulfilled. Therefore, it can be concluded that the effectiveness indicator requirements in project-based learning e-module teaching to improve students' critical thinking skills have been fulfilled.

Keywords: critical thinking, e-module, project-based learning

ABSTRAK

Latar belakang permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimanakah ketersediaan e-modul untuk kegiatan pembelajaran kelas IV saat ini?; (2) Bagaimanakah kelayakan e-modul berbasis *project based learning* yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang baik?; (3) Apakah e-modul berbasis *project based learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada

siswa kelas IV SD Negeri 01 Donowangun?. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan ketersediaan e-modul di kelas IV; (2) Mendeskripsikan kelayakan e-modul berbasis *project based learning* yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang baik (3) Mengetahui keefektifan e-modul berbasis *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IV SD Negeri 01 Donowangun. Subyek dalam penelitian ini adalah guru kelas IV gugus KKG Diponegoro Kecamatan Talun, serta 22 siswa kelas IV SD Negeri 01 Donowangun Talun. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskripsi kualitatif untuk menjawab rumusan masalah ketersediaan e-modul di sekolah dasar, serta metode penelitian menggunakan model pengembangan atau *Research and Development* (RnD) Dick and Carey untuk menjelaskan tahapan pengembangan produk. Hasil penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan di lapangan ketersediaan e-modul di tiga sekolah dasar dari gugus KKG Diponegoro belum menggunakan bahan ajar e-modul (modul elektronik). Hasil ujicoba validasi ahli media dengan kevalidan 86%, kevalidan berdasarkan materi 87% serta hasil ujicoba yang dilakukan peserta didik kelas IV mendapatkan rata-rata kelayakan sebesar 86%, dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS Kelas IV. Diketahui melalui uji pengkatan rata-rata (N-gain) diketahui bahwa peningkatan rata-rata (Gain) data tes awal dan tes akhir sebesar 0,710 dan tergolong dalam kriteria tinggi. Perbedaan antara rata-rata nilai tes awal dengan tes akhir adalah 31. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika paling sedikit tiga dari empat aspek terpenuhi, dengan syarat aspek ketuntasan harus dipenuhi. Maka dapat disimpulkan syarat indikator keefektifan dalam pembelajaran e-modul berbasis *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terpenuhi.

Kata kunci: berpikir kritis, e-modul, project based learning

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (*Undang-Undang Undang-Undang Nomor 20 tahun*

2003, 2003). Pendidikan di masa sekarang dipengaruhi karena adanya perkembangan teknologi, perkembangan teknologi di era globalisasi menuntut sumber daya manusia yang berkualitas. Sehingga dengan majunya perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin bahkan dapat dikembangkan menjadi lebih baik. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menerapkan pendidikan Merdeka Belajar yang dijadikan arah

pembelajaran ke depan. Dasar hukum untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia dilandasi tanggungjawab untuk menjalankan amanat: (1) Pembukaan UUD 1945 alinea IV dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa; (2) Pasal 31 ayat 3 yang menyatakan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan suatu sistem pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan. Disamping penguasaan terhadap materi dan konsep pembelajaran disekolah, pentingnya penguasaan keterampilan abad 21 bagi peserta didik saat ini bertujuan untuk dapat mengembangkan *life skill* dan *soft skill*, meliputi kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah, kreativitas, berkomunikasi, serta berkolaborasi. Ennis membagi kemampuan berpikir kritis kedalam lima bagian, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) penarikan kesimpulan (*inference*), (4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan (5) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Berpikir kritis sangat

diperlukan untuk menyikapi permasalahan yang sedang terjadi. Ciri-ciri seorang berpikir kritis yaitu menyikapi suatu permasalahan dengan berpikir secara rasional dan mampu untuk membuat keputusan yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut, melakukan analisis, menggali informasi, mengorganisasi (Saputra et al., 2018).

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa di abad 21, sama pentingnya dengan berpikir konvergen yang berarti berpikir menuju arah yang benar atau jawaban yang tepat dalam suatu masalah. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan alur pembelajaran yang dilaksanakan disekolah, Kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya ialah kemampuan berpikir kritis. (Hendriana, 2017). Evaluasi yang dilakukan di Negara Indonesia salah satunya mengikuti tes PISA dengan tujuan untuk mengetahui posisi prestasi siswa bila dibandingkan dengan Negara lain. Studi PISA menunjukan bahwa pada tahun 2012, Indonesia berada di urutan ke-64 dari 65 negara (Fenanlampir et al., 2019). Indonesia berada pada posisi 62 dari

70 negara pada tahun 2015 dan pada tahun 2018 Indonesia berada pada posisi 71 dari 77 negara (Ward, 2018). Tes PISA menguji kemampuan siswa dalam literasi membaca, matematika, dan sains. Oleh sebab itu, soal yang terdapat dalam tes tersebut berbasis *High Order Thinking Skill* (HOTS). Komponen yang terdapat pada HOTS antara lain pemecahan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, dan kemampuan berpendapat (Dinni, 2018). Salah satu jenis dari HOTS pada fokus bahasan kali ini yaitu kemampuan berpikir kritis. Sehingga Indonesia bisa dikatakan masih tergolong dalam tingkatan yang rendah dalam kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dan dilatih dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan tersebut dapat tumbuh dan berkembang serta dapat digunakan dalam kehidupan bermasyarakat. Hasil observasi di sekolah dasar saat ini masih menggunakan model-model pembelajaran konvensional seperti ceramah dan penugasan, artinya dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru sedangkan

peserta didik pasif. Sehingga proses pembelajaran berlangsung monoton serta peserta didik kurang beresplorasi terhadap kemampuan dirinya. Selain dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis perlu adanya bahan ajar yang memadai, permasalahan pendidikan di Indonesia yaitu kurang tersedianya bahan ajar. Bahan ajar dipandang sebagai suatu hal yang krusial atau penting dalam proses atau kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran belum mampu memfasilitasi seluruh kemampuan belajar peserta didik, perlu adanya pembenahan serta inovasi agar pembelajaran dapat lebih menarik, dan peserta didik sebagai subjek utama dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan menjadi tantangan yang menarik bagi pendidik dengan tujuan menjadikan pembelajaran tersampaikan kepada peserta didik serta meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Oleh karena itu guru selaku pendidik dituntut untuk menciptakan

pembelajaran yang inovatif yang menyenangkan namun dapat mencapai tujuan pembelajaran. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai maka diperlukan proses belajar mengajar yang bermakna. Maka perlu diciptakan proses belajar mengajar yang bermakna. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik aktif dalam kegiatan belajar dikelas yaitu pembelajaran berbasis proyek. Proyek dapat dikerjakan oleh peserta didik secara individu maupun kelompok, dan dilaksanakan dalam waktu tertentu secara kolaboratif sehingga menghasilkan sebuah produk yang hasilnya dapat dipresentasikan oleh peserta didik. Munculnya model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) berangkat dari pandangan konstruktivisme yang mengacu pada pembelajaran kontekstual (Dimhad, 2014). Pembelajaran berbasis proyek adalah suatu pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara peserta didik dengan kawan sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru. Khususnya ini dilakukan

dalam konteks pembelajaran aktif, dialog ilmiah dengan supervisor yang aktif sebagai peneliti (Laviatan, 2008).

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik perlu adanya bahan ajar yang memadai, permasalahan pendidikan di Indonesia yaitu kurang tersedianya bahan ajar. Bahan ajar dipandang sebagai suatu hal yang krusial atau penting dalam proses atau kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pembelajaran. Herdiana F.W & Rosy (2021) mengungkapkan “bahan ajar sekumpulan materi yang secara sistematis disusun sebagai media belajar mandiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku”. Pada dewasa ini, peran tenaga pendidik atau pengajar lebih mengarah kepada sebagai fasilitator dimana bertindak dalam mengarahkan serta membantu peserta didik dalam belajar. Penggunaan bahan ajar yang inovatif memberikan memicu minat belajar peserta didik dikelas, bahan ajar yang digunakan pun harus sesuai zaman yang berkembang di abad 21 ini yaitu berbasis elektronik, sehingga peserta didik tidak hanya terpaku pada buku cetak.

Menciptakan modul dalam bentuk yang lebih efisien dan menarik dapat menjadi salah satu cara agar peserta didik sekolah dasar menjadi lebih tertarik dan berminat dalam membaca modul sebab modul elektronik kerap dilengkapi dengan berbagai produk-produk interaktif seperti animasi, video, gambar dan audio. E-modul merupakan seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri. Sehingga menuntut siswa untuk belajar memecahkan masalah dengan caranya sendiri (Hamdani, 2011).

Hasil observasi dan pengamatan langsung yang dilakukan di beberapa sekolah dasar kecamatan Talun, sumber belajar yang digunakan di kelas IV hanya terfokus pada buku cetak yang disediakan oleh sekolah. Buku cetak terbitan kemendikbud tersebut hanya dipinjamkan pada peserta didik dan jumlahnya pun masih terbatas. Hal ini menyebabkan pembelajaran kurang kondusif, karena beberapa peserta didik harus berbagi bahan ajar dengan dua sampai tiga orang siswa. Sehingga peserta didik kurang fokus dalam mengikuti pelajaran. Peneliti

juga menemukan masalah lain, di SD Negeri 01 Donowangun kecamatan Talun diketahui kemampuan dalam memahami soal HOTS kurang dikuasai peserta didik. Dibuktikan dengan hasil evaluasi yang dilaksanakan di kelas IV kemampuan berpikir peserta didik masih dibawah rata-rata. Rendahnya kemampuan berpikir kritis itu juga disebabkan kurang optimalnya penggunaan modul pembelajaran. Ketersediaan modul elektronik atau e-modul sangat terbatas dan kerap tidak digunakan dalam pembelajaran. Pendidik jarang menyediakan bahan ajar tambahan dan belum mampu mengembangkan modul ajar sendiri karena keterbatasan waktu. Guru hanya memanfaatkan modul pembelajaran cetak yang disediakan, sehingga menyebabkan peserta didik cenderung merasa bosan serta kurang tertarik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka rumusan masalahnya adalah (1) Bagaimanakah ketersediaan e-modul untuk kegiatan pembelajaran kelas IV saat ini?; (2) Bagaimanakah kelayakan e-modul berbasis *project based learning* yang berpotensi untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang baik?; (3) Apakah e-modul berbasis *project based learning* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IV SD Negeri 01 Donowangun?. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan ketersediaan e-modul di kelas IV; (2) Mendeskripsikan kelayakan e-modul berbasis *project based learning* yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang baik; (3) Mengetahui keefektifan e-modul berbasis *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas IV SD Negeri 01 Donowangun.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan model penelitian dengan Dick & Carey. Model Dick & Carey terdiri dari 10 tahapan yang dilakukan mulai awal pengembangan sampai pada produk sebagai hasil pengembangan, yaitu : (1) menganalisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan, (2) menganalisis pembelajaran, (3)

menganalisis pebelajar dan konteks pembelajaran, (4) menuliskan tujuan performasi, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan strategi pembelajaran, (7) mengembangkan bahan ajar, (8) merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi pembelajaran, (10) mengembangkan evaluasi sumatif. (Setyosari:292).

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 01 Donowangun yang terletak di Dukuh Bremsi Desa Donowangun Kecamatan Talun Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian adalah semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini menggunakan instrumen wawancara, observasi serta dokumentasi untuk mengumpulkan data kebutuhan akan ketersediaan e-modul di sekolah dasar. Peneliti juga menggunakan berupa angket, soal tes awal dan tes akhir. Peneliti memberikan angket dalam tiga tahap. Pertama, angket untuk mendapatkan data awal berupa angket kebutuhan guru dan peserta didik. Kedua, angket penilaian ahli materi dan ahli media terkait kevalidan pengembangan e-modul. Ketiga, angket untuk guru dan

peserta didik terkait tanggapan setelah menggunakan produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif dan kuantitatif. Tujuan dalam pengumpulan data kualitatif ini adalah untuk mendapatkan data hasil analisis ketersediaan e-modul pembelajaran saat ini. Sedangkan jenis data kuantitatif digunakan untuk mendapatkan data berdasarkan hasil validasi ahli media dan materi. Serta tes yang diberikan dari ujicoba kepada peserta didik.

Teknik analisis data yang dilakukan pada tahap ini analisis kualitatif deskriptif, pendeskripsian dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pertama mengenai kondisi awal ketersediaan modul pembelajaran di kelas. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai landasan penelitian pengembangan e-modul berbasis *project based learning* pada kelas IV di SD Negeri 01 Donowangun. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan penggunaan media E-modul berbasis *project based learning*.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah e-modul yang memuat langkah-langkah pembelajaran berbasis *project based learning* dengan mengintegrasikan indikator-indikator berpikir kritis. E-modul dikemas dalam bentuk aplikasi dan juga dapat diakses menggunakan link <https://>.

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal sebelum melakukan pengembangan produk. Berdasarkan model yang digunakan yaitu model Dick & Carey, Pada tahap ini, proses pengembangan hanya dilakukan sampai langkah keenam yaitu: menganalisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan; menganalisis pembelajaran; menganalisis pebelajar dan konteks pembelajaran; menuliskan tujuan performasi; mengembangkan instrumen penilaian; mengembangkan strategi pembelajaran, sedangkan langkah tujuh hingga sepuluh akan dilakukan di tahap selanjutnya.

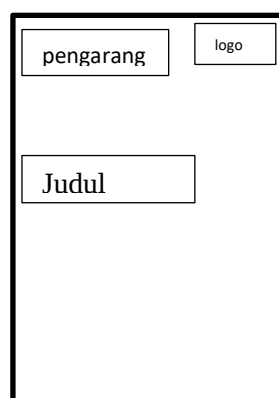
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari sekolah dasar gugus KKG Diponegoro kecamatan Talun, menjelaskan penggunaan buku paket menjadikan sumber belajar

utama di sekolah-sekolah tersebut. Buku paket yang dimiliki sekolah hanya dipinjamkan saat kegiatan belajar dimulai, sehingga siswa tidak dapat mengakses buku secara optimal. Penggunaan media bantu elektronik sudah ada yang menggunakan, namun dalam pelaksanaannya pun masih terbatas belum digunakan secara optimal. Pembelajaran yang dilakukan di kelas IV belum mengeksplor kebutuhan peserta didik sesuai dengan karakteristik usia sekolah dasar. Sehingga perlu peran guru dalam menciptakan aktifitas yang membuat peserta didik aktif seperti membuat project.

Setelah menganalisis kebutuhan, tahap selanjut adalah tahap pengembangan produk. Hal-hal yang dilakukan dalam menyusun e-modul adalah : (a) Mendesain *flowchart*, sering juga disebut diagram alir merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. *Flowchart* digunakan untuk menjelaskan alur program secara detail. (b)

Storyboard, digunakan untuk memudahkan pengembang memahami desain sajian materi dan mengidentifikasi material apa saja yang harus dibuat, didapatkan, atau disusun agar proses pengembangan sesuai dengan konsep yang telah ditentukan.

Setelah membuat desain layout e-modul, kemudian menyiapkan materi, gambar, video sesuai materi pembelajaran. Semua komponen digabungkan dan didesain melalui software Canva kemudian dikemas dalam bentuk aplikasi (APK) yang dibuat menggunakan software APK Builder Pro. E-modul berbasis project based learning ini dapat dibuka melalui aplikasi android serta link http yang dapat diakses dengan mudah. Berikut ini tampilan e-modul berbasis project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis: Desain Awal



Desain Akhir



Tahap pengembangan produk telah dilaksanakan kemudian di validasi oleh ahli media dan ahli materi, yang selanjutnya diujicobakan oleh kelompok kecil (terbatas) siswa kelas IV. Berikut adalah hasil validasi ahli dan siswa berdasarkan jawaban pada instrumen:

Tabel 1 Hasil uji validasi produk

Subjek ujicoba	Hasil Validasi
Ahli Media	86%
Ahli Materi	87%
Ujicoba Kelompok Kecil	86%

Berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh pakar ahli serta siswa sebagai subjek uji coba produk untuk menjadikan media yang dikembangkan layak digunakan berikut dipaparkan revisi dari pakar ahli dan siswa.

Hasil penelitian pengembangan e-modul berbasis project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih lanjut dikaji pada pembahasan. Pembahasan penelitian terdiri dari pemaknaan temuan penelitian dan implikasi hasil penelitian. Pemaknaan penelitian pengembangan meliputi: (1) penilaian kelayakan e-modul berbasis project based learning; (2) penilaian keefektifan e-modul berbasis project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. E-Modul sebagai media untuk membantu siswa dalam membangun kemampuan dan minat belajarnya. Sejalan dengan itu, Abdulahmeed (2013: 286) mengemukakan bahwa *“module is a special method in a way that exposes children to teaching situation that motivate and interest them”*. E-modul disajikan dengan cara yang khusus sesuai dengan kebutuhan belajar, sehingga siswa tertarik. E-modul sebagai saran untuk memberikan pembelajaran yang unik bagi siswa untuk meningkatkan motivasi dan minatnya dalam belajar.

Hasil ujicoba angket respon yang dilakukan pada 22 peserta didik kelas IV SD Negeri 01 Donowangun

memperoleh rata-rata 86% dengan kategori baik. Siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal, hal tersebut disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan bentuk soal sehingga siswa kesulitan memahami dan mengerjakan soal tersebut, selain itu siswa kesulitan mengerjakan disebabkan karena kurang teliti. Perolehan angket tanggapan pada guru kelas IV terhadap e-modul berbasis project based learning menunjukkan rata-rata sebesar 96,07% memiliki kategori sangat layak digunakan untuk pembelajaran IPAS dikelas IV. Hal itu sejalan dengan penelitian Latifah (2020), dalam penelitian dapat membuktikan bahwa berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil validasi sebesar 3,29 termasuk dalam kategori cukup baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Pada uji coba terbatas diperoleh persentase 81% dengan kategori baik dan tahap penerapan diperoleh persentase 84,6% dengan kategori baik.

Sehingga dapat disimpulkan media e-modul berdasarkan penilaian ahli materi dan media serta ujicoba respon peserta didik dan guru kelas layak untuk digunakan dalam

pembelajaran IPAS pada kelas IV sekolah dasar.

Uji efektifitas dilakukan sebagai ukuran tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Seperti halnya yang dimaksud Demopolii 2020, (1) ketercapaian keefektifan kemampuan guru mengelola pembelajaran, dalam penelitian ini guru kelas IV memberikan repon sangat baik sebesar 96,07 %. (2) keefektifan respon peserta didik terhadap pembelajaran yang positif yaitu terdapat rata-rata persentase jawaban (respon) peserta didik untuk kategori senang, baru dan berminat lebih besar atau sama dengan 80%, dalam penelitian ini respon peserta didik dari hasil angket menunjukkan angka 86%. (3) ketercapaian ketuntasan belajar (seorang peserta didik dinyatakan tuntas belajar bila memiliki daya serap paling sedikit 65% dari nilai total 100, sedangkan ketuntasan klasikal tercapai bila paling sedikit 80% peserta didik di kelas telah tuntas belajar). Hasil penelitian menunjukkan hasil rata-rata nilai tes akhir menunjukkan sebesar 85,318 atau tuntas sebanyak 86% dari 22 peserta didik. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika paling

sedikit tiga dari empat aspek tersebut terpenuhi, dengan syarat aspek ketuntasan harus dipenuhi. Maka dapat disimpulkan syarat indikator keefektifan dalam pembelajaran e-modul berbasis *project bases learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terpenuhi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Hasil penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan dilapangan ketersediaan e-modul di tiga sekolah dasar dari gugus KKG Diponegoro belum menggunakan bahan ajar e-modul (modul elektronik). Penggunaan media pembelajaran berbantu elektronik tidak optimal. Serta belum terdapat guru yang mengembangkan bahan ajar alternatif e-modul dikelas IV; (2) E-modul berbasis project based learning untuk kelas IV yang telah dikembangkan memenuhi kriteria layak berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi dengan rata-rata kevalidan tinggi dan sedang. Hasil ujicoba yang dilakukan peserta didik kelas IV mendapatkan rata-rata kelayakan sebesar 86%, sedangkan

hasil tanggapan guru kelas mendapatkan rata-rata 96,07% dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS Kelas (3) Penggunaan e-modul berbasis project based learning dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV. Diketahui melalui uji pengkatan rata-rata (N-gain) diketahui bahwa peningkatan rata-rata (Gain) data tes awal dan tes akhir sebesar 0,710 dan tergolong dalam kriteria tinggi. Perbedaan antara rata-rata nilai tes awal dengan tes akhir adalah 31. Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika paling sedikit tiga dari empat aspek terpenuhi, dengan syarat aspek ketuntasan harus dipenuhi. Maka dapat disimpulkan syarat indikator keefektifan dalam pembelajaran e-modul berbasis *project bases learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

Dimhad. (2014). *Penggunaan E-Modul Interaktif Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Saraf*,

- Kemampuan Generik Sains Dan Berpikir Kritis.*
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1, 170–176.
- Fenanlampir, A., Batlolona, J. R., & Imelda, I. (2019). *The struggle of Indonesian students in the context of TIMSS and Pisa has not ended.* International Journal of Civil Engineering and Technology, 10(2), 393–406.
- Hendriana, H. dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills.* PT Refika Aditama.
- Herdianti W.F, Rosi Brilian (2021) *Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran.* Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 3 Nomor 6 Tahun 2021 Halm 3728 – 3739
- Latifah, Nurul., dkk. 2020. Pengembangan e-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains Volume 01 Nomor 01, Bulan Mei, Tahun 2020, pp: 1-7
- Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., & Wardani, D. K. (2018). *The Assessment of Critical-Thinking-Skill*
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan.* Jakarta: Kencana
- Undang-Undang Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003.* (2003). 4, 147–173.
- Ward, A. (2018). International productivity gaps: Are labour input measures comparable? 33.