

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) IPAS BERBASIS MODEL
PROJECT BASED LEARNING (PJBL) PADA KELAS IV DI SDN 06 SITIUNG
KABUPATEN DHARMASRAYA**

M. Anggrayni¹, Wiwik Okta Susilawati² Ady Batuzzulfa³, Dhara Atika Putri⁴, Feby
Kharisna

Email: melisaanggrayni81@gmail.com

¹²³⁴⁵PGSD, FKIP, Universitas Dharmas Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar berupa Modul Elektronik (E-Modul) IPAS Berbasis Model *Project Based Learning* (PJBL), guna untuk menambahkan bahan ajar yang menarik, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga mencapai tujuan pembelajaran. Jenis penelitian dan pengembangan ini menggunakan jenis penelitian Research & Development (R & D). Model yang digunakan, yaitu pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis (*analyze*), yaitu analisis kebutuhan, analisis materi, analisis bahan ajar yang digunakan di sekolah dan analisis karakteristik peserta didik. Tahap perancangan (*design*), yaitu tahap perancangan E-Modul dan tahap perancangan instrumen penelitian. Tahap pengembangan, (*development*) yaitu tahap pengembangan dilakukannya uji validitas oleh ahli. Tahap implementasi (*implementation*) yaitu tahap uji coba praktikalitas, dan tahap evaluasi (*evaluation*), yaitu tahap evaluasi dilakukan efektivitas yang dilaksanakan di SDN 06 Sitiung. Hasil penelitian validasi E-Modul IPAS pada uji validasi oleh 5 orang ahli mendapatkan skor rata-rata 86.6% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas yang dinilai dari angket respon pendidik mendapatkan skor rata-rata 95% dengan kategori sangat praktis dan peserta didik mendapatkan skor rata-rata 91% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan hasil uji efektivitas E-Modul IPAS didapatkan dari hasil uji efektivitas berupa soal tes yang diisi oleh peserta didik dan mendapatkan presentase 85.7% dengan kategori sangat efektif.

Kata Kunci: Pengembangan E-Modul, IPAS, PJBL, Model ADDIE

Abstract

The aim of this research is to develop teaching materials in the form of IPAS Electronic Modules (E-Modules) Based on the Project Based Learning (PJBL) Model, in order to add interesting teaching materials and improve student learning outcomes so as to achieve learning goals. This type of research and development uses the Research & Development (R & D) type of research. The model used is the development of ADDIE which includes the analysis stage (Analyze), namely needs analysis, material analysis, analysis of teaching materials used in schools and analysis of student characteristics. The design stage is the E-Module design stage and the research instrument design stage. The development stage is the development stage where validity tests are carried out by experts. The implementation stage is the practicality trial stage, and the evaluation stage is the effectiveness evaluation stage carried out at SDN 06 Sitiung. The results of the IPAS E-Module validation research in the validation test by 5 experts obtained an average score of 86.6% in the very valid category. The practicality test assessed from the teacher response questionnaire got an average score of 95% in the very practical category and students got an average score of 91% in the very practical category. Meanwhile, the results of the IPAS E-Module effectiveness test were obtained from the results of the effectiveness test in the form of test questions filled in by students and obtained a percentage of 85.7% in the very effective category.

Keywords: Development of E-Modules, IPAS, PJBL, ADDIE Model

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi spiritual keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, negara, dan bangsanya (Anggrayni, 2023). Tujuan pendidikan adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi umat tuhan, berakhlak mulia, berilmu, kreatif, mandiri, demokratis dan bertanggung jawab. Menurut (Anggrayni, Ratnawati, et al., 2023) pendidikan sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia dan kemajuan suatu bangsa. Dengan berpedoman kurikulum pendidikan akan menciptakan pendidikan yang unggul dan bermakna.

Kurikulum merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk menguatkan kompetensi dan karakter (Susilawati, Apreasta, et al., 2023). Kurikulum merdeka diciptakan untuk menyederhanakan proses pendidikan. Kurikulum berfungsi sebagai acuan bagi seluruh pendidik dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Menurut (Anggrayni & Apreasta, 2022) kurikulum merupakan salah satu instrumen dalam upaya mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Kurikulum merdeka dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya (Okta Susilawati et al., 2023). Tujuan kurikulum merdeka adalah menciptakan lingkungan belajar yang nyaman bagi peserta didik dan pendidik dengan aspek keterampilan dan karakter yang sejalan dengan nilai-nilai kebangsaan Indonesia (Anggrayni, Putri, et al., 2023).

Kurikulum merdeka mencakup 10 mata pelajaran, antara lain Bahasa Indonesia, Matematika, Pendidikan Pancasila, Pendidikan Agama, PJOK, IPAS, Seni, Bahasa Inggris, Muatan lokal Dan Proyek. Salah satu mata pelajaran dalam kurikulum merdeka adalah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). IPAS merupakan gabungan dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). IPAS adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan benda tak hidup di alam semesta serta menganggap kehidupan manusia sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungan. Menurut (Anggrayni, Amril, et al., 2023) Tujuan pembelajaran IPAS melalui kurikulum merdeka adalah merangsang rasa ingin tahu dan minat peserta didik, mampu berperan aktif, mengembangkan ilmu pengetahuan, menguasai diri dan lingkungannya, serta mendorong pembelajaran IPAS materi Cerita Tentang Daerah Nusantara untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap ilmu pengetahuan dalam berlangsungnya kegiatan pembelajaran dibutuhkan bahan ajar untuk menyusun proses belajar mengajar.

Di era revolusi Industri 4.0, sejalan dengan abad 21, banyak modul yang dikembangkan dalam bentuk modul elektronik (Widiastuti, 2021). Modul elektronik merupakan bahan ajar *non* cetak berbasis digital yang di desain secara menarik dan memungkinkan peserta didik belajar mandiri menggunakan telepon genggam atau *Handphone*. E-Modul yang dikembangkan ini di desain menggunakan aplikasi *canva premium*, sehingga tampilan yang dihasilkan menarik dan kreatif (Susilawati, Friska, et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang penulis laksanakan di SDN 06 Sitiung pada hari Jumat tanggal 19 sampai 25 Januari 2024, bahwasannya di SDN 06 Sitiung sudah menerapkan kurikulum merdeka terutama di kelas IV. Wali kelas IV itu sendiri sudah menggunakan bahan ajar seperti buku pegangan pendidik dari penerbit. Buku penerbit yang digunakan di sekolah kurang menarik karena tampilannya tidak berwarna sehingga peserta didik mudah bosan dalam menerima pembelajaran. Dari segi bahasa, buku penerbit yang terdapat di sekolah kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik seperti kata kalian diganti menjadi ananda. Dari segi materi buku penerbit yang terdapat di sekolah kurang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) atau Tujuan Pembelajaran (TP). Buku penerbit yang digunakan belum menggunakan model pembelajaran. Terlihat dari sarana dan prasarana yang tersedia kurang memadai sehingga sarana dan prasarana tersebut digunakan secara bergantian dengan pendidik lain. Di dalam proses pembelajaran pendidik kurang mengembangkan modul elektronik dikarenakan sarana dan prasarannya yang belum memadai seperti laptop dan *infocus*. Di SDN 06 Sitiung memiliki

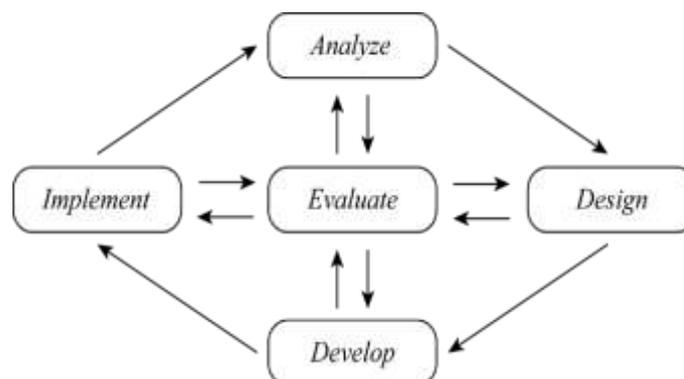
berbagai macam karakteristik peserta didik terutama di kelas IV seperti ada yang pendiam, mudah bosan dalam menerima materi, dan ada yang belum bisa menerima materi. Di dalam proses pembelajaran, pendidik kurang menerapkan model *Project Based Learning* (PJBL). Dalam kurikulum merdeka, proses pembelajaran disarankan menggunakan beberapa model pembelajaran salah satunya model *Project Based Learning* (PJBL).

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis perlu untuk mengembangkan e-modul berbasis *Project Based Learning* (PJBL) sebagai perlengkapan bahan ajar dalam pembelajaran IPAS. Karena e-modul ini dapat membantu peserta didik memecahkan masalah, mengembangkan kemandirian, dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu, penulis tertarik mengambil judul “**Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) IPAS Berbasis Model *Project Based Learning* (PJBL) Pada Kelas IV Di SDN 06 Sitiung Kabupaten Dharmasraya**”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut (Putri et al., 2020) R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut (Susilawati, 2023) Model pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima langkah, yaitu: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, and *Evaluation*.

Penelitian ini yang akan dikembangkan untuk mewujudkan suatu pembelajaran yang dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, yaitu mengembangkan sebuah produk yang berupa e-modul IPAS pada kelas IV Sekolah Dasar.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE

Sumber : (Hadiyanti, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul elektronik (e-modul) pembelajaran IPAS yang dilaksanakan di SDN 06 Sitiung. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk, yaitu Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) IPAS berbasis model *Project Based Learning* (PJBL) pada kelas IV di SDN 06 Sitiung Kabupaten Dharmasraya. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yakni, Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Setelah pengumpulan data, hasil dari pengumpulan data tersebut di deskripsikan sebagai berikut.

1. Hasil Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini, tahap analisis kebutuhan, analisis materi, analisis bahan ajar yang digunakan di sekolah dan analisis karakteristik peserta didik.

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan ini untuk mengetahui kebutuhan di dalam belajar pada Bab 5 materi Cerita Tentang Daerah Nusantara di kelas IV SDN 06 Sitiung khususnya mata pelajaran IPAS. Di dalam analisis kebutuhan bahwa pendidik menyiapkan materi yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar peserta didik belajar dengan semangat. Di dalam proses pembelajaran pendidik menggunakan metode pengajaran yang bervariasi, agar peserta didik tidak bosan dalam belajar. Pendidik menciptakan lingkungan belajar yang aman seperti tempat yang aman dan nyaman untuk peserta didik. Pendidik menyediakan sumber belajar seperti buku, pegangan guru, dan LKS/LKPD yang menarik. Di sekolah SDN 06 Sitiung sudah menggunakan bahan ajar berupa buku pendidik dan lembar kerja. Bentuk latihan yang digunakan beragam seperti pemberian tugas rumah (PR), latihan soal, pratikum dan diskusi kelompok. Di dalam proses pembelajaran di SDN 06 Sitiung tidak menggunakan modul pembelajaran. Kesulitan yang sering dialami peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu kesulitan dalam memahami materi karena tidak menyimak pendidik ketika menjelaskan materi di depan kelas dan peserta didik yang belum bisa membaca. Di SDN 06 Sitiung sangat membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. Di kelas IV pendidik belum ada melakukan pengembangan modul pembelajaran. Wali kelas IV sangat setuju jika penulis mengembangkan bahan ajar yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang menarik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Dengan adanya modul elektronik (e-modul) IPAS peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran yang ada di E-Modul tersebut karena terdapat tampilan gambar yang menarik, berwarna dan video pembelajaran agar peserta didik dapat mengetahui apa saja yang akan dipelajari. E-modul dapat memberikan perubahan terhadap belajar peserta didik dan lebih mudah untuk memahaminya.

b. Analisis Materi

Analisis penelitian ini secara khusus terfokus pada mata pelajaran IPAS materi Cerita Tentang Daerah Nusantara kelas IV SDN 06 Sitiung. Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi pemilihan materi yang disampaikan dalam penelitian dan disusun dalam pembelajaran secara sistematis sedemikian rupa sehingga peserta didik memahami konsep sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum merdeka, kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada pendidik untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan peserta didik agar dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

c. Analisis Bahan Ajar

Analisis yang dilakukan pada kelas IV di SDN 06 Sitiung diperoleh bahwa bahan ajar yang digunakan saat ini buku pegangan pendidik dari penerbit yang kurang menarik dan tampilan pada buku tersebut tidak berwarna atau berwarna *copy*. Dari segi bahasa, buku penerbit yang terdapat di sekolah kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik seperti kata kalian menjadi ananda. Dari segi materi, buku penerbit yang terdapat di sekolah belum sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP). Buku penerbit yang digunakan belum menggunakan model pembelajaran. Agar dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik pendidik perlu mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Bahan ajar merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan merupakan salah satu bagian dari sumber ajar yang dapat diartikan sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran yang baik yang bersifat khusus maupun yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Bahan ajar disusun dari berbagai macam sumber belajar yang potensial untuk dipelajari atau memiliki potensi untuk menimbulkan suasana dan proses pembelajaran. Bahan ajar disusun mengacu pada kurikulum yang digunakan saat ini, khususnya yang terkait dengan kompetensi, standar materi dan indikator pencapaian.

d. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Dengan mewawancarai wali kelas IV di SDN 06 Sitiung bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik. Peserta didik kelas IV lebih cenderung termotivasi dengan materi pelajaran yang sesuai dengan minatnya, lingkungan belajar yang positif dan mendukung, mendapat pujian, penghargaan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik itu sendiri. Ada beberapa peserta didik yang antusias dan senang belajar serta semangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi karena tidak menyimak pendidik ketika menjelaskan materi di depan kelas dan ada peserta didik yang belum bisa membaca. Penyebab kesulitan dari peserta didik itu sendiri, yaitu kurangnya pemahaman konsep pada pembelajaran, kurangnya keterampilan pemecahan masalah, tidak bisa membaca, lingkungan belajar yang kurang mendukung, pendidik memberikan latihan berulang kepada peserta didik untuk mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah pembelajaran IPAS.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil tahap rancangan yang telah dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

a. Lembar Validasi

Pada lembar validasi terdapat petunjuk dalam pengisian, lima aspek yang dinilai, antara lain: aspek materi, aspek kegrafikan, aspek kebahasaan, aspek soal, dan aspek modul ajar yang akan diisi oleh validator dan terdapat skor penilaian.

b. Lembar Praktikalitas

Pada hasil rancangan lembar praktikalitas terdapat petunjuk pengisian aspek yang akan dinilai oleh pendidik dan peserta didik.

c. Lembar Keterlaksanaan Modul

Pada hasil rancangan lembar keterlaksanaan modul terdapat petunjuk pengisian terhadap modul ajar yang dinilai oleh pendidik.

d. Lembar Efektivitas

Pada hasil rancangan lembar efektivitas terdapat petunjuk pengisian berupa soal yang akan diisi oleh peserta didik.

e. Merancang E-Modul IPAS

1) Menyiapkan bahan dan peralatan

a) Laptop

Dalam perancangan produk, laptop merupakan alat utama dalam proses perancangan, karena pembuatan desain dilakukan menggunakan laptop.

b) Aplikasi *Canva*

Aplikasi *canva* merupakan aplikasi yang digunakan untuk mendesain pembuatan e-modul.

c) Buku Pegangan Pendidik

Buku ajar yang digunakan oleh pendidik adalah buku IPAS kelas IV pegangan pendidik. Buku tersebut dijadikan sebagai sumber dalam mengembangkan e-modul sehingga e-modul dapat disampaikan dengan baik.

d) *Heyzine Flipbook*

Heyzine flipbook ini merupakan aplikasi yang digunakan peneliti untuk mengeksplor pengembangan produk dari desain menjadi sebuah buku berbentuk elektronik.

2) Pembuatan E-Modul

Penyajian disusun secara berurutan yang terdiri *cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan e-modul, profil pancasila, Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), materi, memuat lembar kerja peserta didik, rangkuman, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

3) Validitas E-Modul IPAS Kelas IV

Validitas e-modul ini dilakukan pada tahap pengembangan, e-modul yang telah peneliti rancangan di validasi oleh validator yang ahli dalam bidangnya.

3. Hasil Tahap Pengembangan

Pada tahap ini adalah menghasilkan e-modul IPAS materi Cerita Tentang Daerah Nusantara yang valid, praktis dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di kelas IV SDN 06 Sitiung, dengan jumlah peserta didik 28 orang pada semester genap ajaran tahun 2024. Penyajian data produk e-modul IPAS materi Cerita Tentang Daerah Nusantara memiliki beberapa tahap:

a. Validitas Materi/Isi, Kebahasaan, Kegrafikan, Modul Ajar dan Soal

Penyajian data validitas pada produk e-modul IPAS berguna untuk mengetahui mengetahui kelayakan dan ketepatan e-modul IPAS yang telah dibuat oleh penulis yang akan dinilai oleh validator. Adapun hasil dari validasi e-modul IPAS dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Data Validitas E-Modul IPAS

No	Validator	Hasil	Kategori
1.	Muhammad Subhan,M.Pd	92,5%	Sangat Valid
2.	Rendi Marlianda,M.Pd	87,5%	Sangat Valid
3.	Heri Sudibyo,M.Kom	80%	Valid
4.	Muhammad Subhan,M.Pd	87,5%	Sangat Valid
5.	Nelly Harwita,S.Pd	92,5%	Sangat Valid
6.	Eka Filahanasari,M.Pd	80%	Valid
Rata-rata		86,6%	Sangat Valid

b. Revisi Oleh Validator

Revisi produk pengembangan merupakan langkah yang ditempuh untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan. Perbaikan dilakukan berdasarkan saran dan arahan yang diberikan oleh validator. Saran-saran yang diberikan masing-masing validator terhadap e-modul IPAS dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 masukan dan saran validator

No	Nama Validator	Masukan dan Saran Validator
1.	Rendi Marlianda,M.Pd	Bahasa asing harus di miringkan
2.	Heri Sudibyo,M.Kom	Subjudul lebih besar dari isi teks
3.	Muhammad Subhan,M.Pd	Perbaiki Capaian Pembelajaran di dalam modul ajar

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implemementasi atau uji produk ini kepada kelas IV di SDN 06 Sitiung yang bertujuan untuk menentukan kepraktisan e-modul yang telah dikembangkan. Pada kelas IV di SDN 06 Sitiung terdapat 28 peserta didik yang berpartisipasi dalam uji coba produk yang peneliti kembangkan. Tujuan dari melakukan uji coba produk ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk dan apakah produk e-modul yang penulis kembangkan ini praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap implementasi, produk digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran agar pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, dengan tujuan agar pendidik dan peserta didik dapat melihat kepraktisan e-modul yang penulis kembangkan. Implementasi dalam pembelajaran dengan menggunakan e-modul IPAS pada kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara individu. Pendidik memberikan latihan berbentuk soal dan lembar kerja peserta didik untuk menguji tingkat pemahaman peserta didik.

a. Data Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik

Kepraktisan e-modul IPAS dinilai oleh pendidik dan peserta didik. Adapun Penilaian yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik selaku ahli praktisi adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Data Hasil Praktikalitas E-Modul IPAS Oleh Pendidik dan Peserta Didik

No	Nama Pendidik	Skor	Kategori
1.	Pendidik Kelas IV	95%	Sangat Praktis
2.	Peserta Didik	91%	Sangat Praktis
Rata - rata		93%	Sangat Praktis

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap terakhir model pengembangan ADDIE adalah evaluasi. Pada penelitian ini dilakukan uji efektivitas terhadap sebelum dan sesudah penggunaan e-modul kepada peserta didik kelas IV yang bertujuan untuk mengukur atau menilai tingkat keberhasilan e-modul IPAS di kelas IV yang telah digunakan peserta didik, keefektifan produk yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil tes belajar peserta didik sebagai berikut:

Tabel 4 Data Hasil Efektivitas Uji Coba E-Modul

No	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Presentase %
1.	Peserta didik yang tuntas	24 orang	85,7%
2.	Peserta didik yang tidak tuntas	4 orang	14,2%

PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul IPAS telah berhasil dilaksanakan dengan baik. E-modul tersebut telah diuji cobakan pada kelas IV SDN 06 Sitiung dengan jumlah peserta didik 28 orang. Pembahasan mengenai hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan akan dijabarkan lebih lanjut terutama yang berkaitan dengan validitas, praktikalitas, dan efektivitas e-modul yang peneliti kembangkan.

1. Analisis (*Analyze*)

Menurut (Febriani & Widiyanto, 2024) Analisis merupakan proses awal kegiatan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran. Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Penelitian ini diawali dengan analisis kebutuhan, analisis materi, analisis bahan ajar, dan analisis karakteristik peserta didik sehingga dapat menghasilkan data yang valid.

2. Perancangan (*Design*)

Menurut (Muthmainnah et al., 2023) tahap perancangan ini merupakan tahap merancang suatu produk yang akan dikembangkan sesuai dengan hasil yang diperoleh pada tahap analisis. Kemudian menggambar kerangka awal perancangan e-modul, menyiapkan bentuk e-modul, dan pembuatan lembaran penilaian tingkat validitas, praktikalitas (respon pendidik dan respon peserta didik) dan lembar efektivitas.

3. Pengembangan (*Development*)

Menurut (Susilawati, 2021) e-modul yang sudah dirancang sebelumnya akan dilanjutkan dengan validasi produk yang dilakukan oleh validator yang sudah dipilih pembimbing sesuai dengan bidangnya masing-masing. Validasi e-modul dilaksanakan oleh lima validator, yaitu 5 ahli dalam materi, kebahasaan, kegrafikan, modul ajar, dan soal. Tujuan dari validasi produk adalah untuk memperoleh e-modul yang baik dan layak digunakan dan di uji cobakan di sekolah. Pada tahap pengembangan ini yaitu membuat produk yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4. Implementasi (*Implementation*)

Menurut (Susilawati, 2021) pada tahap implementasi ini dilakukan uji praktikalitas setelah materi ajar dikembangkan dan di uji kevalidannya. Hasil praktikalitas diperoleh dari lembar praktikalitas yang dibagikan kepada pendidik dan peserta didik kelas IV. Hasil dari uji praktikalitas yang telah dilaksanakan memperoleh nilai sangat praktis dari e-modul tersebut. Dari data

praktikalitas yang dilakukan oleh pendidik secara langsung dengan memberikan angket yang berisi instrumen penilaian dengan tujuan untuk memperoleh hasil informasi e-modul yang dikembangkan dapat digunakan atau tidak dapat digunakan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Menurut (Susilawati, 2021) pada tahap evaluasi dilakukan uji efektifitas. Uji efektifitas e-modul IPAS berbasis model PJBL pada kelas IV di SDN 06 Sitiung dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Setiap pertemuan, peserta didik diwajibkan untuk mengerjakan tugas dan latihan-latihan yang ada dalam e-modul tersebut. Kemudian diakhir pertemuan peserta didik diberikan tes yang terdiri 10 soal pilihan ganda. Setelah itu penulis dapat menguraikan keefektifan pembelajaran peserta didik, yaitu dengan mengukur tingkat pencapaian dari hasil belajar peserta didik kelas IV SDN 06 Sitiung yang diketahui bahwa dari 28 peserta didik, sebanyak 24 peserta didik dinyatakan tuntas (mencapai KKTP 70) dengan presentase 85,7% sangat efektif dan 4 peserta didik dinyatakan belum tuntas (tidak mencapai KKTP 70) dengan presentase 14,2%.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan terhadap e-modul IPAS berbasis model *Project Based Learning* (PJBL) pada kelas IV di SDN 06 Sitiung dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan e-modul ini telah menghasilkan produk e-modul mata pelajaran IPAS pada kelas IV Sekolah Dasar.
2. Validitas e-modul yang telah dilakukan oleh lima validator memperoleh nilai rata-rata 86,6% dengan kategori sangat valid. Sehingga e-modul IPAS telah dikatakan valid untuk digunakan.
3. Praktikalitas e-modul yang telah dinilai dari angket respon pendidik memperoleh nilai 95% dengan kategori sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada kelas IV Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrayni, M. (2023). *Pengembangan Modul Ajar Mata Pelajaran IPAS Dalam Kurikulum Merdeka Pada Kelas IV Sekolah Dasar*. 3, 14504–14516.
- Anggrayni, M., Amril, & Vilda Agustina. (2023). Pengembangan Asesmen Diagnostik Ips Dalam Kurikulum Merdeka Kelas Iv Sdn 01 Sitiung. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5812–5820. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1375>
- Anggrayni, M., & Apreasta, L. (2022). *THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED THEMATIC BOOK USING PROBLEM BASED LEARNING FOR 5 GRADE STUDENT IN PRIMARY SCHOOL PENGEMBANGAN BUKU AJAR TEMATIK TERPADU*. 10(1), 69–76.
- Anggrayni, M., Putri, S. R., & Fitriani, F. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Ips Pada Kurikulum Merdeka Di Kelas Iv Sdn 09 Sitiung. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(2), 631–637. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.995>
- Anggrayni, M., Ratnawati, R., & Fransiska, D. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Capcut Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 169–179. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v6i1.496>
- Febriani, N., & Widiyanto, R. (2024). Pengembangan E-Modul IPAS sebagai Inovasi Pembelajaran di Kurikulum Merdeka. *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 94–103. <https://doi.org/10.15408/elementar.v3i2.35291>
- Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2), 284–291. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i2.3344>
- Manasikana, A., & Listiadi, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Android Pada Materi Jurnal Penyesuaian Dan Jurnal Koreksi Untuk Kelas XII Akuntansi Di SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(2), 1–8.
- Mayuni, K. R., Rati, N. W., & Putriani, L. P. (2019). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA*. 2(2), 183–193.
- Muthmainnah, M., Mansur, H., & Chamidah, N. (2023). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan*

MIPA, 13(September), 812–817.

- Okta Susilawati, W., Sonia Yulia Friska, Dwi Okta Pratiwi, & Ahmad Ilham Asmaryadi. (2023). Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-Lk) Pendidikan Pancasila Kelas Iv Dalam Kurikulum Merdeka Di Sdn 01 Padang Laweh. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 6133–6147. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1393>
- Putri, I. P., Yuniasih, N., & Sakdiyah, S. H. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Perjuangan Para Pahlawan di Kelas IV Sekolah Dasar. *In Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 4(1), 523–530. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/>
- Susilawati, W. O. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Perkembangan Sosial Aud Berbasis Karakter Menggunakan Software Flipbook Maker. *Inspiratif Pendidikan*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i2.23519>
- Susilawati, W. O. (2023). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 5, 5933–5942.
- Susilawati, W. O., Apreasta, L., & Septiani, H. (2023). Pengembangan Tes Formatif dan Sumatif Pendidikan Pancasila dalam Kurikulum Merdeka di Kelas IV Di Tingkat Sekolah Dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8402–8415.
- Susilawati, W. O., Friska, S. Y., & Yustika, S. I. (2023). Pengembangan E-Modul Pendidikan Pancasila Kelas IV dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 7976–7987.
- Widiastuti, N. L. G. K. (2021). E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 435. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>