

---

## **RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGUNAKAN KODULAR PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**Novitasari<sup>1</sup>, Ahmad Syarif<sup>2</sup>, Issaura Sherly Pamela<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Jambi

e-mail: [nvita3820@gmail.com](mailto:nvita3820@gmail.com)<sup>1</sup>, [ahmad.syarif@unja.ac.id](mailto:ahmad.syarif@unja.ac.id)<sup>2</sup>,  
[issaurasherly@unja.ac.id](mailto:issaurasherly@unja.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, tingkat validitas, dan tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Lee and Owens yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui lembar wawancara, angket validasi oleh para ahli, serta angket kepraktisan oleh guru dan peserta didik. Hasil Validasi media dilakukan dalam dua tahap dengan perolehan nilai rata-rata 4 dengan kategori "valid" pada tahap pertama dan 4,46 dengan kategori "sangat valid" pada tahap kedua. Validasi materi juga menunjukkan peningkatan dari rata-rata 4,58 dengan kategori "sangat valid" menjadi 4,83 dengan kategori "sangat valid", sedangkan validasi bahasa meningkat dari rata-rata 3,7 dengan kategori "valid" menjadi 4,5 kategori "sangat valid" setelah revisi. Selain itu, hasil uji kepraktisan dapat dilihat berdasarkan hasil angket respon guru yang memperoleh skor rata-rata 4,8 dengan kategori "sangat praktis" dan angket peserta didik menunjukkan bahwa pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 4,26 dengan kategori "sangat praktis", dan pada uji coba kelompok besar diperoleh skor rata-rata 4,38 dengan kategori "sangat praktis".

**Kata kunci:** *Media Interaktif, Kodular, Perubahan Bentuk Energi*

### **ABSTRACT**

*This research aims to describe the development process, level of validity, and level of practicality of interactive learning media assisted by Kodular on the material of energy transformation in grade IV of Elementary School. This research uses the Research and Development (R&D) method with the Lee and Owens development model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques are carried out through interview sheets, validation questionnaires by experts, and practicality questionnaires by teachers and students. The results of media validation were carried out in two stages with an average value of 4 with the "valid" category in the first stage and 4.46 with the "very valid" category in the second stage. Material validation also showed an increase from an average of 4.58 with the "very valid" category to 4.83 with the "very valid" category, while language validation increased from an average of 3.7 with the "valid" category to 4.5 with the "very valid" category after revision. In addition, the results of the practicality test can be seen based on the results of the teacher response questionnaire which obtained an average score of 4.8 with the category "very practical" and the student questionnaire showed that in the small group trial an average score of 4.26 was obtained with the category "very practical", and in the large group trial an average score of 4.38 was obtained with the category "very practical".*

**Keywords :** *Interactive Media, Codular, Energy Transformation*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang dirancang secara sistematis untuk menciptakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara aktif agar mampu mengembangkan kemampuan, kreativitas, dan kemandirian sesuai potensi masing-masing. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik mengembangkan potensi spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi diri, masyarakat, bangsa, dan negara (Indonesia, 2003).

Dalam konteks ini, guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan pembelajaran bermakna melalui rancangan yang interaktif dan relevan dengan kehidupan peserta didik, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 16 Tahun 2022 Bab II Pasal 7 ayat (2), yang menegaskan bahwa pembelajaran berkualitas harus memberi kesempatan peserta didik menerapkan materi dalam konteks nyata, mendorong partisipasi aktif, serta mengoptimalkan sumber daya dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (Menteri pendidikan, kebudayaan, 2022).

Berdasarkan observasi pada 10 Oktober 2025 di kelas IV SDN 112/IX Maro Sebo, pembelajaran IPAS masih didominasi guru sehingga berlangsung satu arah dan berpusat pada buku teks. Pendekatan ini kurang sesuai

dengan tahap operasional konkret peserta didik sekolah dasar yang membutuhkan pembelajaran visual, interaktif, dan kontekstual agar lebih mudah memahami konsep. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa penggunaan buku teks saja hanya mendorong keaktifan sekitar 50%, meningkat menjadi 60–70% saat digunakan metode percobaan atau bermain peran, dan dapat mencapai 85–95% ketika didukung media interaktif berbasis visual dan audio. Meskipun sekolah memiliki komputer dan proyektor serta sesekali memanfaatkan video dari YouTube, penggunaannya belum optimal dan berkelanjutan. Keterbatasan fasilitas dan keterampilan integrasi teknologi masih menjadi tantangan bagi guru.

Menurut Alodia (2021) Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala bentuk perangkat komunikasi yang bertujuan menyalurkan materi ajar dari guru kepada peserta didik melalui perancangan yang sistematis. Hal ini ditujukan untuk mewujudkan situasi belajar yang ideal, efisien, serta mampu mencapai sasaran pembelajaran yang telah ditetapkan (Wasiyah et al., 2023).

Terdapat lima indikator yang dapat dijadikan acuan untuk menilai kesuksesan penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran menurut Rivai (dalam Nuralan, 2021) yaitu : 1) Relevansi mengacu pada kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan serta karakteristik peserta didik; 2) Aspek kompetensi guru mengandung makna bahwa kehadiran media pembelajaran dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik; 3) Kemudahan penggunaan berarti media pembelajaran harus sederhana dan

intuitif dalam pengoperasiannya; 4) Ketersediaan merujuk pada kelengkapan fasilitas dan infrastruktur yang disediakan sekolah; dan 5) Kebermanfaatan berarti media pembelajaran harus memiliki nilai praktis dan memberikan kontribusi dalam pemahaman materi bagi peserta didik.

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu bentuk alat bantu belajar yang tengah gencar dikembangkan. Media ini dirancang untuk memfasilitasi interaksi dua arah antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Berbeda dengan pendekatan konvensional yang cenderung pasif, media interaktif mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Dalam penerapannya, media ini mengombinasikan berbagai komponen multimedia seperti teks, visual, audio, video, dan animasi dengan beragam fitur interaksi seperti sistem navigasi, latihan soal, simulasi, dan game edukasi (Yusnan, 2021).

Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran interaktif adalah Kodular. Platform ini menyediakan beragam fitur lengkap yang dapat diakses dengan mudah. Keunggulan Kodular terletak pada penggunaan sistem pemrograman blok yang memungkinkan pengguna mengembangkan aplikasi Android tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang mendalam (Djuredje et al., 2022).

Selain kodular, dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif juga diperlukan pendukung desain visual yakni Canva. Canva adalah sebuah platform berbasis teknologi yang menyediakan ruang bagi pendidik dalam mendukung

tercapainya tujuan pembelajaran. Aplikasi ini menawarkan beragam pilihan template yang variatif dan menarik untuk meningkatkan minat belajar peserta didik (Putri et al., 2021). Menurut Syahrir et al (2023) Canva memiliki berbagai keunggulan, seperti dapat diakses melalui aplikasi dan web, menyediakan fitur lengkap untuk mengolah foto, video, presentasi, dan dokumen, serta dilengkapi template dan alat desain yang mudah digunakan bahkan oleh pemula. Hasil desain dapat diunduh dalam berbagai format seperti JPG dan PDF, serta tersimpan otomatis di akun pengguna.

Berkaitan dengan uraian di atas, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif Kodular dalam pembelajaran lebih dulu dilakukan oleh Gunarto (2024) dengan penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Media Interaktif Kodular Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter Yang Terintegrasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD". Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan penilaian yang dilakukan oleh ahli media, pakar materi, dan validator bahasa menunjukkan bahwa media interaktif Kodular terbukti efektif dan memenuhi syarat kelayakan. Hasil validasi mengonfirmasi tingkat kevalidan yang sangat tinggi dengan capaian rata-rata 93% untuk komponen media, serta 84% untuk aspek materi dan bahasa.

Penelitian kedua dilakukan oleh Majid et al (2025) dengan judul "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbantuan Kodular untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Materi SPLDV". Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan

tingkat validasi media dan materi aplikasi pembelajaran interaktif ini termasuk kategori sangat valid dengan rata-rata skor kevalidan media dan materi yaitu 89,16% dan 90%. Sementara itu, hasil angket respon guru menunjukkan bahwa kepraktisan aplikasi tersebut juga tergolong pada kategori sangat praktis dengan skor rata-rata 98,1%. Dari sisi siswa, hasil angket respons menunjukkan aplikasi ini memenuhi kriteria sangat efektif dengan skor 81,72%.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al (2024) dengan judul "Pengembangan Media Interaktif Berbantuan Kodular Terhadap Literasi Digital Pada Materi Gelombang Bunyi SMA/MA". Penelitian ini menggunakan model Plomp dengan hasil penelitian media pembelajaran yang dikembangkan terbukti sangat valid dengan nilai rata-rata 88,33%. Tingkat validitas tersebut terbagi menjadi aspek kelayakan materi 86%, kelayakan media 87%, dan kelayakan bahasa 92%. Di sisi lain, uji kepraktisan produk menghasilkan nilai rata-rata 92,20% dengan rincian satu orang guru memberikan nilai rata-rata 92% dan peserta didik 92,40%.

## METODE

Pendekatan yang diterapkan dalam studi ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) merupakan proses berjenjang yang terstruktur untuk menghasilkan produk inovatif atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Lee & Owens. Pemilihan model ini didasarkan pada kesesuaiannya untuk

mengembangkan media pembelajaran yang mengintegrasikan unsur visual, audio, dan video. Prosedur pengembangan model Lee & Owens meliputi lima tahapan, yakni: (1) tahap penilaian/analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis awal-akhir, (2) tahap perancangan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap evaluasi (Akbar, 2016).

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah 18 siswa kelas IV SDN 112/IX Maro Sebo. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu kelompok kecil yang melibatkan 6 peserta didik dan kelompok besar yang melibatkan seluruh 18 peserta didik. Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Sumber data diperoleh dari tim ahli/validator (ahli materi, media, dan bahasa), guru kelas IV, serta peserta didik. Instrumen pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket validasi ahli, serta angket respon guru dan peserta didik. Analisis data dilakukan berdasarkan hasil uji validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan untuk menilai kelayakan produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu analisis kebutuhan dan analisis awal-akhir.

#### **Analisis kebutuhan (*Need Analysis*)**

Dalam tahap analisis kebutuhan, peneliti melaksanakan wawancara langsung dan kegiatan observasi terhadap guru dan peserta didik kelas IV SDN 112/IX Maro Sebo. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka

secara bertahap, namun dalam pembelajaran IPAS peserta didik masih kesulitan memahami konsep abstrak karena metode yang digunakan cenderung berfokus pada buku teks. Guru menyatakan perlunya media pembelajaran yang interaktif dan visual untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar. Peserta didik juga menunjukkan respons positif terhadap penggunaan media digital, meskipun terkendala fasilitas dan jaringan. Mereka merasa video pembelajaran cukup membantu, tetapi mudah menimbulkan kebosanan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media interaktif berbantuan Kodular yang lebih variatif dan menarik untuk mendukung pembelajaran IPAS, khususnya pada materi perubahan bentuk energi.

### **Analisis Awal-Akhir (Front-End Analysis)**

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar, dilakukan analisis awal-akhir guna mengetahui kebutuhan pembelajaran dan efektivitas media yang dikembangkan. Analisis awal-akhir dalam penelitian ini mencakup: analisis kurikulum, karakteristik peserta didik, teknologi, tujuan, dan media.

Analisis kurikulum menunjukkan bahwa SDN 112/IX Maro Sebo telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara menyeluruh sejak 2022. Pengembangan media disesuaikan dengan capaian pembelajaran IPAS fase B, yaitu agar siswa mampu menjelaskan sumber energi, menganalisis perubahan bentuk energi, dan menyimpulkan

keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

Analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa siswa kelas IV berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan media yang visual, interaktif, dan kontekstual untuk memahami konsep yang bersifat abstrak. Dari sisi sosial dan bahasa, siswa memiliki minat tinggi terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Analisis teknologi menunjukkan sekolah memiliki fasilitas seperti laptop, proyektor, dan Wi-Fi yang cukup mendukung, meskipun jumlah perangkat masih terbatas.

## **2. Tahap Desain (Design)**

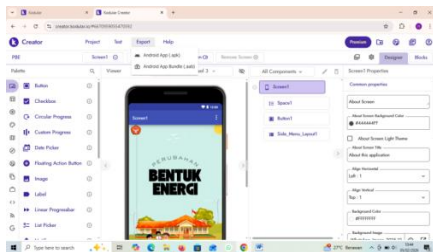
Tahap perancangan merupakan tahap lanjutan setelah analisis, yang bertujuan untuk menyusun rancangan awal media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti merancang tampilan media pembelajaran menggunakan platform Canva dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik kelas IV, seperti pemilihan tata letak, latar belakang, jenis dan ukuran huruf, serta kombinasi warna yang menarik dan mudah dibaca. Elemen grafis, gambar, dan animasi ditambahkan untuk mendukung penyajian materi agar lebih komunikatif dan menarik.



**Gambar 1 Pembuatan Desain Visual Canva**



Setelah desain selesai, seluruh komponen diekspor dan diintegrasikan ke dalam website <https://www.kodular.io/> dengan cara login dan membuat proyek baru. Pada menu *Designer*, peneliti menyusun beberapa halaman (*screen*), mengatur tata letak, serta menempatkan gambar, teks, tombol, audio, dan video sesuai kebutuhan. Selanjutnya, melalui menu *Blocks*, peneliti menyusun blok pemrograman untuk mengatur fungsi navigasi, pemutaran media, serta umpan balik pada kuis, sehingga aplikasi dapat berjalan secara interaktif sesuai tujuan pembelajaran.



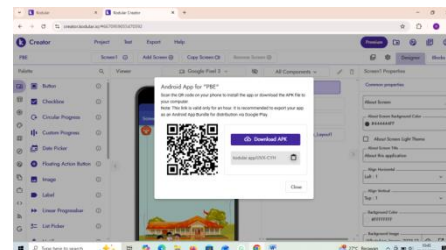
**Gambar 2 Pembuatan Desain Media Kodular**

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan uji coba pada perangkat handphone untuk memastikan seluruh fitur berfungsi dengan baik, seperti respons tombol, perpindahan halaman, tampilan gambar, audio, dan animasi. Tahap ini bertujuan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan teknis sebelum digunakan dalam pembelajaran.



**Gambar 3 Testing Pada Perangkat Handphone**

Media dipublikasikan dalam bentuk aplikasi berbasis Android melalui proses *export* file APK dari Kodular. Aplikasi dapat diunduh melalui tautan atau pemindaian barcode sehingga memudahkan guru dan peserta didik dalam proses instalasi.



**Gambar 4 Publikasi Media Dalam Bentuk Apk**

*Prototype* dikembangkan dengan mengintegrasikan seluruh komponen multimedia, seperti gambar, video, audio, dan soal interaktif ke dalam satu aplikasi yang sistematis. Aplikasi diawali dengan halaman utama dan menu pembelajaran yang memuat materi, lagu, video, serta kuis pilihan ganda dengan umpan balik langsung. Pada tahap akhir, peserta didik mengisi lembar refleksi sebagai bentuk evaluasi pemahaman dan pengalaman belajar menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular. Berikut ini merupakan hasil

pengembangan produk media pembelajaran interaktif berbantuan kodular:



Gambar 5 Tampilan Cover



Gambar 6 Tampilan Menu Utama



Gambar 7 Tampilan Menu Kegiatan Belajar



Gambar 8 Tampilan Screen Materi



Gambar 9 Tampilan Video Pembelajaran



Gambar 10 Screen Quiz



**Gambar 11 Screen Refleksi**

### 3. Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan, produk yang sudah didesain selanjutnya divalidasi oleh tim validator ahli dan praktisi. Validasi tim ahli dilakukan oleh 3 ahli, yaitu ahli materi, ahli media, ahli bahasa. Proses validasi ahli dalam penelitian ini dilakukan dengan melibatkan validator yang memiliki kualifikasi akademik minimal magister (S2) serta kompetensi yang relevan dengan bidang yang diteliti.

#### Validasi Ahli Media

Proses validasi media pembelajaran interaktif dilaksanakan dalam dua tahap yang saling berkesinambungan sebagai upaya untuk memastikan kualitas dan kelayakan produk sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Berikut ini merupakan data hasil dari validator media:

**Tabel 1 Validasi Ali Media**

Tahap	Persentas e	Rata- rata	Kategor i
I	80%	4	<b>Valid</b>
II	89%	4,46	<b>Sangat Valid</b>

Validasi ahli media pada tahap pertama memperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{60}{15} = 4$ , Perolehan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan termasuk dalam kategori “valid”. Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{60}{75} \times 100\% = 80\%$ . Selanjutnya, hasil validasi tahap kedua mencapai jumlah skor rata-rata  $R = \frac{67}{15} = 4,46$  Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berada pada kategori “sangat valid”. Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{67}{75} \times 100\% = 89\%$ .

#### Validasi Ahli Materi

Proses validasi materi dalam penelitian ini dilaksanakan melalui dua tahap yang bertujuan untuk memastikan kualitas, ketepatan, dan kesesuaian materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif. Berikut ini merupakan data hasil dari validator materi:

**Tabel 2 Validasi Ahli Materi**

Tahap	Persentas e	Rata- rata	Kategor i
I	91%	4,58	<b>Sangat Valid</b>
II	96%	4,83	<b>Sangat Valid</b>

Hasil validasi materi tahap pertama, media pembelajaran memperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{55}{12} = 4,58$  yang termasuk dalam kategori “sangat valid”. Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{55}{60} \times 100\% = 91\%$ . Selanjutnya, hasil validasi materi pada tahap kedua



memperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{58}{12} = 4,83$ , perolehan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif termasuk dalam kategori “sangat valid”. Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{58}{60} \times 100\% = 96\%$ .

### Validasi Ahli Bahasa

Proses validasi bahasa dalam penelitian ini dilaksanakan melalui dua tahap yang bertujuan untuk memastikan bahwa penggunaan bahasa dalam media pembelajaran interaktif sesuai dengan kaidah kebahasaan serta mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut ini merupakan data hasil dari validator bahasa:

**Tabel 3 Validasi Ahli Bahasa**

Tahap	Persentas e	Rat a- rata	Kategori
I	75%	3,7	Valid
II	91%	4,5	Sangat Valid

Hasil validasi tahap pertama, aspek bahasa memperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{34}{9} = 3,7$  yang termasuk dalam kategori “valid”. Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{34}{45} \times 100\% = 75\%$ . Selanjutnya, hasil validasi bahasa pada tahap kedua memperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{41}{9} = 4,5$  Perolehan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa aspek bahasa dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat valid”. Sedangkan

persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{41}{45} \times 100\% = 91\%$ .

### 4. Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah validasi selesai, produk masuk tahap implementasi di mana kepraktisan produk diujicobakan kepada kelompok kecil dan kelompok besar. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari produk yang telah dikembangkan (Zahara et al., 2024). Berikut ini merupakan data hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar yang diperoleh dari angket respon peserta didik.

**Tabel 4 Hasil Angket Respon Peserta Didik**

Uji Coba	Persentas e	Rata- rata	Kategori
Kelompok Kecil	86%	4,26	Sangat Praktis
Kelompok Besar	88%	4,38	Sangat Praktis

Tahap uji coba dilakukan melalui 2 tahapan yaitu pada uji coba kelompok kecil dengan 6 peserta didik dan uji coba kelompok besar dengan 18 peserta didik yang terlibat. Hasil analisis angket respon peserta didik uji coba kelompok kecil, diperoleh jumlah skor rata-rata  $R = \frac{25,6}{6} = 4,26$ . Capaian tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berada pada kategori “sangat praktis”, sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{363}{420} \times 100\% = 86\%$  sehingga dinilai layak dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan penilaian yang

positif terhadap tampilan, kemudahan penggunaan, serta manfaat media dalam membantu mereka memahami materi.

Hasil analisis angket respon peserta didik pada uji coba kelompok besar menunjukkan bahwa perolehan jumlah skor rata-rata  $R = \frac{79}{18} = 4,3$ . Berdasarkan kriteria penilaian kepraktisan yang telah ditetapkan, capaian tersebut menempatkan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam kategori "sangat praktis". Sedangkan persentasenya diperoleh dengan hasil  $\frac{1.117}{1.260} \times 100\% = 88\%$ . Temuan ini menggambarkan bahwa media yang digunakan dinilai mudah dioperasikan oleh peserta didik serta mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyaman dan bermakna bagi siswa.

#### **5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan melalui validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa serta uji coba terbatas kepada peserta didik. Masukan dari validator dan hasil uji coba digunakan sebagai dasar perbaikan media. Evaluasi sumatif dilakukan setelah implementasi melalui angket respon guru dan peserta didik serta observasi pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media dinilai praktis, mudah digunakan, dan bermanfaat dalam membantu siswa memahami materi perubahan bentuk energi. Secara keseluruhan, media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular dinyatakan layak dan praktis

untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas IV.

#### **PEMBAHASAN**

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi perubahan bentuk energi. Media yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis Android yang dirancang dengan tampilan interaktif, fitur navigasi yang mudah digunakan, serta penyajian materi yang komunikatif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Proses pengembangan media ini berpedoman pada model Lee and Owens, yang terdiri atas beberapa tahapan sistematis, yaitu: (1) tahap penilaian/analisis yang mencakup analisis kebutuhan dan analisis awal-akhir, (2) tahap perancangan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap penerapan, serta (5) tahap evaluasi (Akbar, 2016).

Tahap analisis menunjukkan bahwa materi perubahan bentuk energi mengacu pada Kurikulum Merdeka, sehingga pengembangan media interaktif berbantuan Kodular disesuaikan dengan capaian pembelajaran IPAS fase B. Hasil observasi dan wawancara mengungkapkan bahwa pembelajaran masih didominasi ceramah dan buku teks, sehingga siswa sering merasa bosan dan kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak. Analisis *front-end* meliputi kurikulum, karakteristik siswa, teknologi, tujuan, dan media. Sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka secara menyeluruh dan memiliki fasilitas pendukung seperti

laptop, proyektor, serta Wi-Fi, meskipun penggunaannya masih terbatas.

Tahap desain dalam model Lee and Owens dilakukan dengan merancang media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Perancangan diawali dengan penyusunan *storyboard* yang memuat alur tampilan, struktur materi, navigasi, dan bentuk interaksi sebagai pedoman agar media tersusun sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Peneliti menyusun *prototype* untuk memberikan gambaran awal mengenai desain antarmuka, pemilihan warna, jenis huruf, tata letak, serta elemen visual dan animasi yang mendukung pemahaman konsep perubahan bentuk energi. Desain ini disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas IV agar menarik, interaktif, dan mudah digunakan. Pendekatan tersebut sejalan dengan pendapat Miftah & Rokhman (2022) bahwa desain media harus memenuhi prinsip kemudahan akses, interaktivitas, dan relevansi konten guna mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

Pada tahap pengembangan, setelah produk awal selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai kelayakan aspek konseptual, teknis, dan kebahasaan. Para validator memberikan penilaian serta saran perbaikan yang kemudian dijadikan acuan dalam proses revisi dan penyempurnaan produk. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif yang dihasilkan dinyatakan layak, berkualitas, dan siap diimplementasikan pada tahap selanjutnya (Mardhiyah et al., 2025).

Pada tahap implementasi, media pembelajaran interaktif diujicobakan kepada peserta didik kelas IV SDN 112/IX Maro Sebo. Tahap uji coba dilakukan melalui 2 tahapan yaitu pada uji coba kelompok kecil dengan 6 peserta didik dan uji coba kelompok besar dengan 18 peserta didik yang terlibat.

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran melalui evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan selama proses pengembangan melalui validasi ahli materi, media, dan bahasa serta uji coba terbatas kepada peserta didik, yang hasilnya digunakan sebagai dasar perbaikan produk. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah implementasi melalui angket respon guru dan peserta didik serta observasi pembelajaran.

Penilaian validitas media, materi, dan bahasa dalam penelitian ini menggunakan skala Likert 1-5 dengan interval kategori validitas yang mengacu pada penelitian Oktavia (2024:71). Skor rata-rata yang diperoleh dari penilaian ahli validator kemudian disesuaikan dengan interval tersebut untuk menentukan tingkat validitas produk yang dikembangkan.

Validasi media dilakukan dalam dua tahap dengan perolehan nilai rata-rata 4 dengan kategori "valid" pada tahap pertama dan 4,46 dengan kategori "sangat valid" pada tahap kedua. Validator menyimpulkan bahwa media telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Shabrina et al (2025:122) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang tepat dan valid, dirancang dengan mempertimbangkan kesesuaian materi

serta karakteristik dan gaya belajar peserta didik akan lebih efektif dalam membantu pemahaman konsep dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Validasi materi juga menunjukkan peningkatan dari rata-rata 4,58 dengan kategori “sangat valid” menjadi 4,83 dengan kategori “sangat valid”, sedangkan validasi bahasa meningkat dari rata-rata 3,7 dengan kategori “valid” menjadi 4,5 kategori “sangat valid” setelah revisi.

Untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan, peneliti melakukan pengumpulan data melalui angket respon guru dan peserta didik menggunakan skala likert dengan rentang skor 1-5 yang kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase dan disesuaikan dengan interval kategori kepraktisan berdasarkan penelitian yang dilakukan Jafir (2023:64). Hasil angket respon guru memperoleh rata-rata 4,8 dengan kategori “sangat praktis”. Hasil angket respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 4,26 dengan kategori “sangat praktis”. Selanjutnya hasil angket respon peserta didik pada uji coba kelompok besar diperoleh rata-rata 4,3 dengan kategori “sangat praktis”.

Media pembelajaran ini terbukti mampu memfasilitasi guru dalam menyampaikan konsep perubahan bentuk energi secara lebih jelas, sistematis dan bermakna bagi peserta didik. Selain itu, media pembelajaran ini juga berperan dalam meningkatkan motivasi serta kemandirian belajar peserta didik. Simpulan ini diperkuat oleh penelitian A. Hanum & Sari (2023:503) yang menemukan respon positif dari guru dan peserta didik menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan

kodular merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam menciptakan proses belajar yang lebih interaktif dan berpusat pada peserta didik.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan Kodular pada materi perubahan bentuk energi kelas IV SD menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan layak digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan mengacu pada model Lee and Owens Model yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media berupa media interaktif berbasis Kodular ini telah diuji di kelas IV SDN 112/IX Maro Sebo.

Hasil validasi menunjukkan peningkatan pada setiap aspek. Validasi media dilakukan dalam dua tahap dengan perolehan nilai rata-rata 4 dengan kategori “valid” pada tahap pertama dan 4,46 dengan kategori “sangat valid” pada tahap kedua. Validasi materi juga menunjukkan peningkatan dari rata-rata 4,58 dengan kategori “sangat valid” menjadi 4,83 dengan kategori “sangat valid”, sedangkan validasi bahasa meningkat dari rata-rata 3,7 dengan kategori “valid” menjadi 4,5 kategori “sangat valid” setelah revisi. Selain itu, hasil uji kepraktisan dapat dilihat berdasarkan hasil angket respon guru yang memperoleh skor rata-rata 4,8 dengan kategori “sangat praktis” dan angket peserta didik menunjukkan bahwa pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 4,26 dengan kategori “sangat praktis”, dan pada uji coba kelompok besar diperoleh skor rata-rata 4,38 dengan kategori “sangat praktis”. Dengan demikian, media

yang dikembangkan dinilai valid, praktis, dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, T. N. (2016). *Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang*. 1120–1126.
- Alodia, I. (2021). *Efektivitas pengajaran media digital dalam*. May.
- Djuredje, R. A. H., Hermanto, & Himawan, R. (2022). Pengembangan Media Berbasis Aplikasi Kodular dalam Pembelajaran teks persuasi di SMP Kelas VIII. *Geram: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Sastra*, 10(2), 32–41. [https://doi.org/10.25299/geram.2022.vol10\(2\).10602](https://doi.org/10.25299/geram.2022.vol10(2).10602)
- Gunarto, K. (2024). Pengembangan Media Interaktif Kodular Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter Yang Terintegrasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V SD. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 967–980. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Hanum, A., & Sari, P. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Kodular Berbasis Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Bagi Kelas 4 Sd. *Academy of Education Journal*, 14(2), 494–505. <https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1761>
- Indonesia, R. (2003). *Undang-undang republik indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*.
- Jafir, M. A. (2023). *Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Canva dalam muatan Pembelajaran IPA untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 1 Suranadi*. 63–64.
- Lubis, P., Hurriyah, H., & Deswita, P. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbantuan Kodular Terhadap Literasi Digital Pada Materi Gelombang Bunyi SMA/MA. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 10(1), 24–39. <https://doi.org/10.15548/nsc.v10i1.8601>
- Majid, A. F., Alanuari, Khalisah, N., & S, S. (2025). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbantuan Kodular untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Materi SPLDV. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 5(3), 975–988. <https://doi.org/10.29303/griya.v5i3.654>
- Mardhiyah, R., Yusnidar, & Afrida. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Google Sites Berorientasi Chemo-Entrepreneurship pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4933–4942. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1156>
- Menteri pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi republik I. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah*.



- Miftah, M., & Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(4), 412–420. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92>
- Nuralan, S. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Penggunaan Media Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sma Negeri I Tolitoli. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(7), 1917–1974.
- Oktavia, T. (2024). *Pengembangan multimedia interaktif berbasis canva pada materi tumbuhan dan sumber kehidupan di bumi kelas iv sekolah dasar*. 4(02), 7823–7830. <https://doi.org/10.52060/pgsd.v7i1.1857>
- Putri, A., Arrasuli, B. A., Adelia, R. P., Esa, U., Jalan, U., Utara, A., Jeruk, K., & Barat, J. (2021). *Media Pembelajaran Audio visual berbasis canva*. 9, 315–317.
- Shabrina, A., Putri, R., & Khairi, A. (2025). Pentingnya Pemilihan Media Pembelajaran Yang Tepat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(April), 120–131.
- Syahrir, A. P., Zahirah, S. P., & Salamah, U. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Desain Grafis Canva dalam Pembelajaran Multimedia di SMA Negeri 1 Taman. *Prosiding Seminar Nasional*, 1, 732–742.
- Wasiyah, Mariati, Fitriana, Y., & Bakara, T. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Aktivitas Mengajar Guru di Kelas. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 205–212. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.227>
- Yusnan, M. (2021). *Media Pembelajaran Interaktif (Konsep dan Analisis di Sekolah Dasar)*. 167–186.
- Zahara, F., Chan, F., & Pamela, I. S. (2024). Pengembangan multimedia pembelajaran materi wujud benda berbasis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04).