



# Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang

Yazila Roofiqotul Ummah<sup>1\*</sup>, Desi Wulandari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIPP, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v8iSpecial%20Issue.14599>

Received: 02 January 2026

Revised: 15 March 2026

Accepted: 24 March 2026

**Abstract:** This study aims to develop a flipbook-based E-Module integrated with the Problem Based Learning (PBL) model to improve fifth-grade students' learning outcomes on the topic of human digestive organs at Dowan Elementary School, Rembang Regency. This research employed a research and development method using the ADDIE model, consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Data were collected through interviews, observations, validation questionnaires, and learning outcome tests (pretest and posttest). The test instrument was analyzed for validity and reliability; 20 out of 50 items were declared valid ( $r \geq 0.404$ ) with a reliability coefficient (KR-20) of 0.850, indicating high reliability. Expert validation showed that the media was very feasible, with scores of 93.18% (media expert) and 86.6% (material expert). Field testing involving 25 students showed a significant increase in the mean score from 47.60 to 84.80. The paired sample t-test revealed a significant difference ( $t(24) = 21.87, p < 0.05$ ), supported by an N-Gain score of 0.71 (high category). These findings indicate that the developed E-Module is valid, feasible, and effective. Practically, this media can serve as an interactive digital learning alternative to support IPAS instruction in elementary schools, particularly for abstract science concept.

**Keywords:** Flipbook-based e-module, Problem Based Learning, science learning outcomes, human digestive organs

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul berbasis flipbook yang terintegrasi dengan model Problem Based Learning (PBL) guna meningkatkan hasil belajar murid kelas V pada materi organ pencernaan manusia di SD Negeri Dowan, Kabupaten Rembang. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, angket validasi, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Hasil analisis instrumen menunjukkan bahwa 20 dari 50 butir soal dinyatakan valid ( $r \geq 0,404$ ) dengan koefisien reliabilitas KR-20 sebesar 0,850 (kategori tinggi). Validasi ahli menunjukkan media berada pada kategori sangat layak dengan persentase 93,18% dari ahli media dan 86,6% dari ahli materi. Uji coba terhadap 25 murid menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 47,60 menjadi 84,80. Uji t berpasangan menunjukkan perbedaan signifikan ( $t(24) = 21,87; p < 0,05$ ) yang didukung oleh nilai N-Gain sebesar 0,71 (kategori tinggi). Temuan ini menunjukkan bahwa E-Modul yang dikembangkan valid, layak, dan efektif serta dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital interaktif untuk mendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** E-Modul berbasis Flipbook; Problem Based Learning; Hasil Belajar IPA; Organ Pencernaan Manusia.

## Pendahuluan

Peningkatan mutu pendidikan nasional merupakan agenda strategis dalam pembangunan sumber daya manusia Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 sebagai perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan menegaskan bahwa pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, membentuk karakter peserta didik, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia (Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tentang Standar Nasional Pendidikan, 2022). Tujuan tersebut sejalan dengan cita-cita sistem pendidikan nasional dalam mengembangkan potensi murid secara optimal agar mampu berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (A. O. Safitri et al., 2022).

Pendidikan pada hakikatnya merupakan proses sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan murid mengembangkan potensi spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan (N. Y. Safitri, 2025). Melalui pendidikan, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga dibekali kemampuan berpikir kritis, bersikap bijaksana, serta beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pendidikan menjadi kebutuhan primer bagi setiap individu dalam upaya meningkatkan kualitas hidup dan kebermanfaatan sosial (Aeni & Widodo, 2022).

Pembelajaran sebagai inti dari proses pendidikan merupakan interaksi terencana antara guru, murid, dan sumber belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif (Ramdani et al., 2021; Ningsih et al., 2023). Agar pembelajaran berjalan optimal, diperlukan perencanaan yang sistematis, mulai dari penetapan tujuan, pemilihan materi, metode, dan media pembelajaran, hingga evaluasi hasil belajar. Kurikulum sebagai pedoman pembelajaran dituntut mampu menyesuaikan diri dengan dinamika masyarakat serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat menjawab kebutuhan murid di era modern.

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menetapkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran fleksibel, kontekstual, dan berpusat pada murid. Pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) jenjang Sekolah Dasar, Kurikulum Merdeka menekankan kemampuan murid dalam memahami keterkaitan antara makhluk hidup dan lingkungannya serta menerapkan pendekatan ilmiah untuk memecahkan masalah sehari-

hari. Pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif, serta pembentukan sikap ilmiah dan kepedulian terhadap lingkungan sosial.

IPAS merupakan mata pelajaran terintegrasi yang menggabungkan aspek ilmu alam dan ilmu sosial secara kontekstual. Integrasi ini bertujuan agar murid mampu memahami keterhubungan antara fenomena alam dan kehidupan sosial dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2022). Melalui pembelajaran IPAS, murid diharapkan tidak hanya memahami konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks nyata. Pendidikan IPAS tidak hanya menekankan teori, tetapi juga kemampuan mengelola lingkungan secara nyata untuk membentuk karakter Pelajar Pancasila yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan Masyarakat (Ashhabi & Yulianto, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran IPAS menuntut penggunaan strategi, model, dan media pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan serta pemahaman mendalam murid.

Guru memiliki peran sentral dalam keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka. Guru tidak lagi berperan sebagai pusat pembelajaran, melainkan sebagai fasilitator yang membimbing murid untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri (Artayasa et al., 2024). Guru dituntut mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan serta memanfaatkan teknologi dan berbagai sumber belajar agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan karakteristik murid abad ke-21.

Pada kenyataannya, pembelajaran IPAS di beberapa sekolah masih belum optimal. Kondisi tersebut juga terlihat di SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang, khususnya pada pembelajaran IPAS kelas V yang masih didominasi oleh metode ceramah dan berpusat pada guru. Murid cenderung pasif, kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, serta mudah merasa bosan. Meskipun sekolah telah memiliki sarana pendukung seperti LCD proyektor, komputer, dan jaringan internet, pemanfaatannya dalam kegiatan pembelajaran belum dilakukan secara optimal. Guru masih mengandalkan buku tematik dan LKS sebagai sumber belajar utama, sehingga pembelajaran yang berlangsung kurang variatif dan interaktif.

Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman murid, terutama pada materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan bantuan visualisasi, seperti organ pencernaan manusia. Hal ini meliputi organ pencernaan, jenis dan fungsi organ, proses sistem pencernaan, sumber energi dan nutrisi, serta gangguan dan upaya menjaga kesehatan organ pencernaan. Materi

ini tergolong kompleks karena membahas organ-organ dalam tubuh yang tidak dapat diamati secara langsung serta proses pencernaan yang terjadi secara berurutan dan saling berkaitan. Alur perjalanan makanan dari mulut hingga anus, peran setiap organ, serta proses mekanik dan kimiawi yang terjadi di dalam tubuh merupakan konsep yang tidak terlihat secara langsung sehingga sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui penjelasan lisan atau teks statis. Selain itu, keterkaitan antara kebutuhan makan, sumber energi, kandungan nutrisi, dan dampaknya terhadap kesehatan organ pencernaan menuntut pemahaman yang terintegrasi dan sistematis. Murid Sekolah Dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret memerlukan representasi visual untuk membantu membangun pemahaman konsep secara utuh. Tanpa dukungan visualisasi yang jelas dan runtut, materi ini berpotensi menimbulkan miskonsepsi serta pemahaman yang parsial. Data hasil belajar menunjukkan bahwa 23 dari 32 murid belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan, sehingga diperlukan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik murid Sekolah Dasar, seperti e-modul berbasis flipbook. Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai alat untuk menyampaikan materi dari pendidik kepada murid secara efektif dan efisien (Yustiqvar et al., 2019; Dewi & Isdaryanti, 2025). E-Modul merupakan media pembelajaran yang menyajikan materi, metode, gambar, ilustrasi, dan video secara terstruktur untuk memudahkan murid memahami materi dan meningkatkan motivasi belajar mereka (Sulasih et al., 2024). Flipbook merupakan media digital yang mengintegrasikan teks, gambar, suara, dan video dalam satu kesatuan multimedia yang menarik, sehingga mampu meningkatkan keaktifan murid dalam proses pembelajaran (Juliani & Ibrahim, 2023). Dengan keunggulan penyajian visual dan fleksibilitas penggunaan, E-Modul berbasis flipbook berpotensi meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar murid.

Integrasi E-Modul berbasis flipbook dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada murid. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan murid pada masalah kontekstual sejak awal pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir dan memecahkan masalah, sehingga murid dapat

membangun pengetahuan baru yang berdampak pada peningkatan hasil belajar (Binasti et al., 2025). Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa e-modul berbasis *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar murid secara signifikan (Antari et al., 2023). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Ciptaningtyas et al., 2022) juga menyebutkan bahwa penggunaan E-Modul berbasis flipbook dan penerapan model pembelajaran berbasis proyek atau masalah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar murid Sekolah Dasar. Namun demikian, penelitian-penelitian sebelumnya pada umumnya hanya mengembangkan E-Modul secara umum atau memadukannya dengan model berbasis proyek tanpa dirancang secara sistematis berdasarkan tahapan sintaks *Problem Based Learning*. Di samping itu, sebagian besar E-Modul yang telah dikembangkan masih berfokus pada penyajian materi berupa teks dan ilustrasi interaktif, serta belum memaksimalkan pemanfaatan fitur multimedia dan evaluasi digital yang terintegrasi secara terstruktur dalam satu sistem pembelajaran yang utuh (Ramdani et al., 2023).

Research gap dalam penelitian ini terletak pada belum adanya pengembangan E-Modul berbasis flipbook yang secara khusus dirancang untuk materi organ pencernaan manusia dengan mengintegrasikan fitur multimedia interaktif dan sintaks *Problem Based Learning* secara sistematis di jenjang Sekolah Dasar. Kebaruan (novelty) produk yang dikembangkan tidak hanya pada penggunaan format flipbook digital, tetapi pada integrasi beberapa komponen, yaitu: (1) penyajian materi multimodal melalui teks, ilustrasi anatomi, animasi alur pencernaan, dan video simulasi; (2) penyusunan materi berdasarkan tahapan sintaks *Problem Based Learning* yang meliputi orientasi masalah kontekstual, pengorganisasian kegiatan, penyelidikan, penyajian hasil, dan refleksi; serta (3) penyematan kuis interaktif berbasis Wordwall yang terintegrasi langsung dalam E-Modul sebagai bentuk evaluasi formatif.

Secara teoretis, integrasi E-Modul berbasis flipbook dengan model *Problem Based Learning* didukung oleh teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui proses pemecahan masalah, serta teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa kombinasi teks dan visual dapat meningkatkan pemahaman konsep. Sintaks *Problem Based Learning* mendorong murid terlibat dalam kegiatan berpikir kritis melalui identifikasi masalah, penyelidikan, dan refleksi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Sementara itu, penyajian materi melalui flipbook yang memadukan teks, ilustrasi, animasi, dan video membantu mengonkretkan konsep abstrak seperti

organ pencernaan manusia, terutama bagi murid Sekolah Dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, perpaduan keduanya secara teoritis berpotensi meningkatkan keterlibatan belajar, pemahaman konseptual, dan hasil belajar murid secara lebih optimal.

Dengan karakteristik tersebut, E-Modul berbasis flipbook yang dikembangkan tidak hanya berperan sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga sebagai perangkat pembelajaran yang mendorong murid untuk memecahkan masalah, melakukan penyelidikan, dan memperoleh umpan balik secara langsung. Oleh sebab itu, penelitian ini menghadirkan pembaruan dalam pengembangan media pembelajaran digital yang lebih interaktif, sistematis, dan kontekstual guna meningkatkan hasil belajar IPAS murid kelas V SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang, khususnya pada materi organ pencernaan manusia. Pengembangan media ini diharapkan mampu mendukung implementasi Kurikulum Merdeka serta menyesuaikan berbagai gaya belajar murid secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis flipbook pada materi organ pencernaan manusia; (2) mengembangkan E-Modul berbasis flipbook terintegrasi Problem Based Learning; (3) mengetahui tingkat kelayakan E-Modul berdasarkan hasil validasi ahli; dan (4) menguji efektivitas E-Modul dalam meningkatkan hasil belajar IPAS murid kelas V SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang, khususnya pada materi organ pencernaan manusia.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed method*), yaitu penggabungan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam satu kerangka penelitian (Sugiyono, 2023:11). Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh data berupa hasil wawancara dengan guru kelas V, angket kebutuhan guru dan murid, validasi ahli media dan materi, serta angket tanggapan guru dan murid terhadap media yang dikembangkan. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran melalui data hasil belajar murid pada materi organ pencernaan manusia yang diperoleh dari pretest dan posttest. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian meliputi murid kelas V, guru kelas, tim ahli validasi, dan peneliti.

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* dengan model

pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Sugiyono, 2023:766). Model pengembangan media ADDIE telah digunakan secara konsisten dalam penelitian R&D untuk merancang media pembelajaran digital, mencakup lima tahap utama yang terintegrasi dengan baik dalam konteks Pendidikan (Umi et al., 2025). Tahap analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi kebutuhan. Tahap desain mencakup perancangan E-Modul berbasis flipbook yang disesuaikan dengan kurikulum dan karakteristik murid. Tahap pengembangan meliputi pembuatan media menggunakan aplikasi Canva, integrasi video pembelajaran melalui YouTube, serta penyusunan kuis interaktif berbasis Wordwall. Produk kemudian dipublikasikan dalam format flipbook melalui platform Heyzine.

Secara teknis, E-Modul berbasis flipbook yang dikembangkan terdiri atas 55 halaman yang memuat komponen pembelajaran secara sistematis, meliputi peta konsep, uraian materi, lembar kegiatan berbasis sintaks PBL, video pembelajaran, latihan soal, kuis interaktif, kesimpulan, dan glosarium. E-Modul diakses secara daring melalui tautan (URL) tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan dan dapat dibuka menggunakan laptop, komputer, tablet, maupun smartphone yang terhubung dengan internet melalui peramban seperti Google Chrome atau Microsoft Edge. Fitur navigasi yang tersedia meliputi tombol next dan previous, zoom in dan zoom out, audio on/off, share, serta mode full screen. Media yang telah dinyatakan layak kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran, sedangkan tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan dan efektivitas media yang dikembangkan.

Subjek pada uji coba skala kecil ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Enam murid dipilih dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan akademik pada mata pelajaran IPAS yang dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil nilai sebelumnya serta pertimbangan guru kelas. Setiap kategori diwakili oleh dua murid sehingga respon terhadap penggunaan E-Modul dapat menggambarkan variasi kemampuan belajar. Pemilihan ini dimaksudkan untuk menilai kejelasan penyajian materi, keterbacaan isi, serta kemudahan penggunaan media pada berbagai tingkat kemampuan kognitif murid.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, angket respon guru, angket

respon murid, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Setiap instrumen disusun berdasarkan kisi-kisi yang memuat aspek dan indikator penilaian untuk menjamin kesesuaian dengan tujuan penelitian. Lembar validasi ahli media mencakup aspek tampilan, keterbacaan, navigasi, interaktivitas, dan pemrograman media. Lembar validasi ahli materi mencakup aspek kesesuaian isi dengan capaian pembelajaran, ketepatan konsep, kedalaman dan keluasan materi, kebahasaan, serta kesesuaian dengan sintaks Problem Based Learning. Angket respon guru disusun berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian materi, kebermanfaatannya dalam pembelajaran, dan kesesuaian dengan karakteristik murid. Angket respon murid mencakup aspek kemenarikan tampilan, kemudahan memahami materi, kejelasan petunjuk, serta peningkatan motivasi belajar. Adapun kisi-kisi soal tes hasil belajar disusun berdasarkan indikator materi organ pencernaan manusia yang meliputi identifikasi organ dan fungsinya, penjelasan proses pencernaan mekanik dan kimiawi, analisis hubungan nutrisi dengan kesehatan organ pencernaan, serta identifikasi gangguan pada sistem pencernaan, dengan mengacu pada level kognitif C1 hingga C4. Penyusunan kisi-kisi tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan valid, sistematis, dan sesuai dengan fokus penelitian.

Data dikumpulkan melalui teknik tes dan non-tes. Teknik tes berupa pretest dan posttest, sedangkan teknik non-tes meliputi wawancara dan observasi (Sugiyono, 2023:238). Validitas instrumen diuji menggunakan rumus point biserial yang menghitung korelasi antara skor tiap butir dengan skor total untuk menilai apakah item valid ( $r \geq 0,404$ ), sedangkan reliabilitas dihitung dengan rumus  $r_{11}$  (Arikunto, 2021) untuk menilai konsistensi internal soal, dengan instrumen dianggap reliabel jika  $r_{11} \geq 0,4$ . Kelayakan media dinilai oleh tim ahli menggunakan instrumen berbasis persentase. Analisis data meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk, uji t untuk mengetahui efektivitas media, serta uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar murid.

Instrumen tes yang digunakan berupa 50 soal pilihan ganda diuji cobakan pada 24 murid kelas VI SD Negeri Dowan, Kabupaten Rembang, untuk mengetahui validitas butir, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Dari analisis korelasi biserial antara skor tiap butir dengan skor total, 20 soal memenuhi kriteria validitas ( $r \geq 0,404$ ). Reliabilitas instrumen yang dihitung dengan koefisien KR-20 mencapai 0,850, sehingga tergolong tinggi. Analisis tingkat kesukaran menunjukkan sebagian besar soal mudah (17 butir) dan beberapa sedang (3 butir), sementara daya beda soal termasuk kategori cukup

hingga baik, yang menandakan soal mampu membedakan murid dengan kemampuan berbeda.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis (*Analyze*)

Penelitian pengembangan media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook diawali dengan tahap analisis potensi masalah dan kebutuhan yang dilakukan terhadap guru dan murid kelas V SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh gambaran faktual mengenai kondisi pembelajaran IPAS serta permasalahan yang dihadapi, khususnya pada materi organ pencernaan manusia. Analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru kelas V, dokumentasi hasil belajar murid, serta penyebaran angket kebutuhan kepada guru dan murid.

Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di kelas V SD Negeri Dowan, Kabupaten Rembang telah berjalan sesuai standar proses pendidikan, namun masih didominasi oleh metode ceramah dan berpusat pada pembelajaran verbal. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan aktif murid rendah, murid cenderung pasif, serta mudah merasa bosan selama pembelajaran. Murid juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA, khususnya pada materi organ pencernaan manusia yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi serta pengalaman belajar yang konkret.

Sekolah telah memiliki sarana pendukung pembelajaran yang memadai, seperti LCD proyektor, komputer, dan jaringan internet. Namun, pemanfaatan sarana tersebut belum dilakukan secara optimal dalam pembelajaran IPAS. Dampaknya terlihat pada hasil belajar murid, di mana dari 32 murid dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70, sebanyak 23 murid belum mencapai ketuntasan dan hanya 9 murid yang telah tuntas. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran digital yang interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar murid.

Hasil angket guru menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dinilai cukup sulit karena keterbatasan bahan ajar dan belum tersedianya media pembelajaran digital yang interaktif. Guru menyatakan kebutuhan akan media pembelajaran berbasis flipbook yang mudah digunakan dan mampu mendukung penjelasan materi secara visual. Sementara itu, hasil angket murid menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dianggap membosankan karena hanya menggunakan buku tematik dan LKS. Murid mengharapkan adanya media pembelajaran digital dengan tampilan menarik,

dilengkapi gambar yang jelas, video pembelajaran, serta latihan soal yang bervariasi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, dapat disimpulkan bahwa baik guru maupun murid memiliki kebutuhan yang tinggi terhadap pengembangan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik murid. Oleh karena itu, pengembangan E-Modul berbasis flipbook dinilai relevan dan diperlukan untuk meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar murid pada materi organ pencernaan manusia.

### **Desain (Design)**

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, peneliti mulai merancang media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook dengan memanfaatkan aplikasi Canva, YouTube, *Wordwall*, dan *Heyzine Flipbook*. Perancangan media dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian antara media yang dikembangkan dengan Kurikulum Merdeka, capaian pembelajaran, serta tujuan pembelajaran IPAS materi organ pencernaan manusia. Media pembelajaran dirancang sebagai sarana untuk membantu penyampaian materi secara lebih mudah dan efektif, sehingga mendukung keterlibatan aktif murid dan pencapaian tujuan pembelajaran.

Media E-Modul berbasis flipbook tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga dirancang untuk meningkatkan interaksi dan motivasi belajar murid melalui integrasi video pembelajaran, animasi, lagu, serta kuis dan latihan soal interaktif yang disusun berdasarkan sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning*. Desain media juga memperhatikan aspek relevansi materi, keterbaruan teknologi, serta kesesuaian dengan karakteristik murid sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan pendapat (Amin et al., 2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif tidak hanya menarik secara tampilan, tetapi juga relevan dengan materi dan mampu mendukung efektivitas proses pembelajaran.

Desain produk E-Modul berbasis flipbook terdiri atas tiga bagian utama. Bagian awal meliputi sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, dan peta konsep. Bagian isi memuat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi organ pencernaan manusia, video pembelajaran, lagu, latihan soal, kuis berbasis *Problem Based Learning*, serta kesimpulan dan glosarium. Bagian penutup berisi rangkuman keseluruhan materi, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis.

### **Pengembangan (Development)**

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi dari rancangan media pembelajaran yang telah disusun pada tahap desain. Pada tahap ini, peneliti

mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul berbasis flipbook yang terintegrasi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Organ Pencernaan Manusia untuk murid kelas V sekolah dasar.

Dalam proses pengembangan, E-Modul dirancang menggunakan aplikasi Canva untuk menghasilkan tampilan dan desain yang menarik. Materi disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, serta mengacu pada Kurikulum Merdeka. Untuk mendukung pemahaman materi, E-Modul dilengkapi dengan media pendukung berupa video animasi, video praktik, dan video bernyanyi yang diunggah melalui platform YouTube agar dapat diakses dengan mudah oleh murid. Selain itu, E-Modul juga dilengkapi dengan kuis berbasis *Wordwall* guna meningkatkan keaktifan dan keterlibatan murid dalam pembelajaran. Seluruh komponen media tersebut kemudian dikemas menjadi satu kesatuan E-Modul berbasis flipbook melalui website *Heyzine Flipbook*, sehingga dapat digunakan secara digital dan praktis dalam proses pembelajaran.

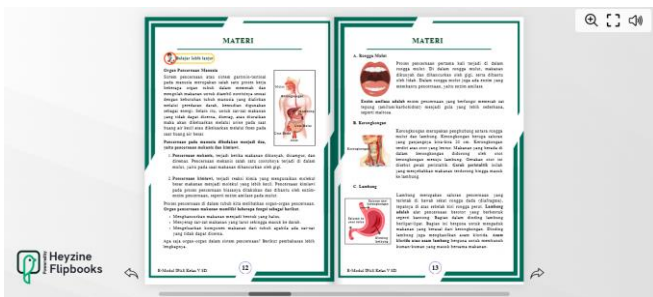
Pengembangan media ini memperhatikan karakteristik dan kebutuhan murid sekolah dasar, dengan tampilan yang menarik, penggunaan warna yang kontras namun nyaman dilihat, navigasi yang sederhana, serta petunjuk penggunaan yang jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat (Made Intan Asri Devi, 2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu mendukung efektivitas proses pembelajaran.

Kemudahan penggunaan menjadi perhatian utama agar murid dapat berinteraksi secara mandiri dengan media tanpa mengalami kebingungan. Dengan demikian, potensi pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Melalui desain yang ramah anak dan kemudahan akses, E-Modul berbasis flipbook diharapkan mampu menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif murid.

Setiap sesi pembelajaran yang dirancang menggunakan E-Modul berbasis flipbook dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif murid melalui berbagai aktivitas. Aktivitas mencakup diskusi kelompok, presentasi hasil kerja, serta refleksi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan materi. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya cara penyampaian materi sistem pencernaan manusia, tetapi juga memberikan ruang bagi murid untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan analisis, serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok.



Gambar 1. Tampilan Awal



Gambar 2. Tampilan Materi



Gambar 3. Tampilan Video



Gambar 4. Tampilan Kuis



Gambar 5. Tampilan Profil Pengembang

Setelah pengembangan selesai, media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum tahap berikutnya dilaksanakan. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi standar isi, tampilan, serta kejelasan informasi (Dinia & Sari, 2024). Pada proses validasi, diperoleh beberapa catatan dari kedua ahli, antara lain penyesuaian tujuan pembelajaran dan penambahan halaman penyusun E-Modul. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan, hasil penilaian menunjukkan bahwa ahli media memberikan skor sebesar 93,18% dan ahli materi sebesar 86,6%, yang keduanya termasuk dalam kategori "sangat layak." Tidak terdapat saran revisi yang bersifat signifikan dari kedua ahli, sehingga media pembelajaran dapat dilanjutkan ke tahap uji coba. Berikut tabel hasil validasi materi dan media E-Modul berbasis Flipbook melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Validator	Presentase	Kriteria
Validasi Ahli Materi	86,6%	Sangat Layak
Validasi Ahli Media	93,18%	Sangat Layak
Rata-Rata	89,89%	Sangat Layak

**Implementasi (Implementation)**

Tahap implementasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji coba produk skala kecil dan uji coba produk skala besar. Uji coba skala kecil dilakukan terlebih dahulu bertujuan untuk mengetahui respons awal murid dan guru serta melakukan perbaikan terhadap media E-Modul berbasis Flipbook. Hasil uji coba skala kecil yang melibatkan 6 murid menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 53,33 menjadi 85. Pada uji coba skala kecil tidak ditemukan respons negatif, namun terdapat catatan bahwa tautan media mudah hilang saat digunakan. Berdasarkan temuan tersebut, dilakukan perbaikan dengan mengganti tautan menjadi kode QR (*barcode*) untuk memudahkan akses media.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Skala Kecil

No	Keterangan	Kelas Uji Coba Produk	
		Pretest	Posttest
1.	Jumlah Murid	6	6
2.	Nilai Tertinggi	60	90
3.	Nilai Terendah	40	80
4.	Nilai Rata-Rata	53.33	85

Setelah media dinyatakan layak pada tahap uji coba skala kecil, uji coba skala besar dilakukan untuk memperoleh data kelayakan dan kepraktisan terhadap media, termasuk pengaruhnya terhadap hasil belajar

IPA murid kelas V. Hasil uji coba skala besar yang melibatkan 25 murid, nilai rata-rata meningkat dari 47,60 menjadi 84,80. Tanggapan murid terhadap media memperoleh skor sebesar 95,60%, sedangkan tanggapan guru mencapai 97,50%.

**Tabel 3.** Hasil Uji Coba Skala Besar

No	Keterangan	Kelas Uji Coba Produk	
		Pretest	Posttest
1.	Jumlah Murid	25	25
2.	Nilai Tertinggi	60	95
3.	Nilai Terendah	30	70
4.	Nilai Rata-Rata	47.60	84.80

**Tabel 4.** Hasil Tanggapan Murid dan Guru

Tanggapan	Presentase	Kriteria
Murid Kelas V	95,60%	Sangat Layak
Guru Kelas V	97,50%	Sangat Layak
Rata-Rata	96,55%	Sangat Layak

Respons murid terhadap penggunaan E-Modul berbasis flipbook mencapai 95,60% dengan kategori sangat layak. Aspek yang paling banyak mendapatkan penilaian positif meliputi desain visual yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar, tata letak yang sistematis, serta integrasi gambar, animasi, dan video yang mampu memvisualisasikan proses organ pencernaan manusia yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Penyajian materi dengan bahasa sederhana dan tipografi yang jelas juga memudahkan murid dalam memahami materi. Peningkatan respons dari uji coba skala kecil ke skala besar terjadi setelah dilakukan penyempurnaan teknis, khususnya penggantian tautan menjadi kode QR (barcode) yang mempermudah akses, serta meningkatnya keterbiasaan murid dalam menggunakan media digital selama proses pembelajaran.

Respons guru menunjukkan persentase sebesar 97,50% dengan kategori sangat layak. Aspek yang paling diapresiasi adalah kesesuaian materi dengan Capaian dan Tujuan Pembelajaran, sistematika penyajian yang runtut, serta kelengkapan contoh dan ilustrasi yang relevan dengan konteks pembelajaran. Guru menilai bahwa media membantu menyampaikan materi secara lebih terstruktur dan mendukung penerapan model Problem Based Learning. Peningkatan respon pada uji coba skala besar juga dipengaruhi oleh perbaikan teknis dan optimalisasi tampilan media setelah uji coba awal, sehingga implementasi berlangsung lebih lancar dan efektif dalam mendukung keterlibatan aktif murid kelas V di SD Negeri Dowan Kabupaten Rembang.

Pada uji coba skala besar, media dinyatakan layak tanpa saran perbaikan signifikan. Tanggapan

murid dan guru menunjukkan respons positif, dengan penilaian bahwa media E-Modul berbasis Flipbook sangat menarik dan mudah digunakan. Peningkatan respons guru pada uji coba skala besar terjadi setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil uji coba skala kecil, khususnya pada aspek akses media dengan mengganti tautan menjadi kode QR (*barcode*) sehingga lebih praktis digunakan. Hasil ini menunjukkan bahwa media E-Modul berbasis Flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar pada pembelajaran IPA.

Integrasi model Problem Based Learning dalam E-Modul berbasis flipbook dirancang secara sistematis agar setiap tahapan pembelajaran termuat dalam fitur dan aktivitas yang tersedia pada E-Modul. Tahap orientasi masalah diawali dengan penyajian video percakapan melalui YouTube yang memuat permasalahan kontekstual mengenai organ pencernaan manusia, kemudian murid diberikan pertanyaan pemantik sebelum memasuki materi inti. Tahap mengorganisasikan murid untuk belajar dilakukan dengan membagi murid ke dalam 5–6 kelompok dan membagikan Lembar Kerja Murid (LKM 1 dan LKM 2) untuk didiskusikan secara kolaboratif. Selanjutnya, tahap membimbing penyelidikan diwujudkan melalui kegiatan diskusi kelompok dengan memanfaatkan materi sebagai sumber informasi, sementara guru berperan membimbing dan mengarahkan proses berpikir murid.

Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya dilakukan melalui presentasi hasil diskusi di depan kelas serta pemberian tanggapan antarkelompok dengan penguatan dari guru. Selanjutnya, tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dilaksanakan melalui refleksi pembelajaran yang diperkuat dengan materi lanjutan, video, latihan soal, dan kuis interaktif dalam E-Modul, sehingga murid dapat memperkuat pemahaman secara mandiri.

### Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dalam penelitian ini mencakup uji validitas dan reliabilitas terhadap butir soal pretest dan posttest dengan tujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar layak dalam mengukur peningkatan hasil belajar murid. Dari total 50 butir soal yang diuji, sebanyak 20 soal dinyatakan valid berdasarkan hasil uji validitas, sedangkan sisanya tidak memenuhi kriteria validitas sehingga tidak digunakan dalam analisis akhir. Validitas butir soal menjadi aspek yang sangat penting karena berfungsi untuk memastikan bahwa setiap soal mampu mengukur kompetensi yang ditargetkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

**Tabel 5.** Hasil Uji Validitas Soal

Kriteria	Jumlah	Nomor Soal
Valid	20	1,4,7,9,10,13,14,16,17,18,19,26,29,34,39,40,42,44,47,48.
Tidak Valid	30	2,3,5,6,8,11,12,15,20,21,22,23,24,25,27,28,30,31,32,33,35,36,37,38,41,43,45,46,49,50

Selain itu, uji reliabilitas yang dilakukan menggunakan rumus KR-20 menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik.

**Tabel 6.** Hasil Reliabilitas

N	rhitung	rtabel	Simpulan	Kriteria
50	0,850	0,404	Reliabel	Tinggi

Sehingga soal-soal tersebut dapat dipercaya untuk mengukur perubahan hasil belajar murid sebelum dan sesudah penerapan media E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.

**Tabel 7.** Hasil Uji N-Gain

Mean Pretest	Mean Posttest	Skor Maksimal	N-Gain	Kriteria
47.60	84.80	100	0.71	Tinggi

Hasil N-Gain sebesar 0,71 yang termasuk kategori tinggi menunjukkan bahwa E-Modul berbasis flipbook melalui model *Problem Based Learning* memberikan peningkatan hasil belajar yang kuat. Nilai ini sedikit lebih tinggi dibandingkan penelitian *Enhancing Students' Science Outcomes through Problem-Based Interactive Flipbook E-Module* yang melaporkan N-Gain sebesar 0,70 (kategori sedang), meskipun sama-sama menerapkan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan flipbook pada pembelajaran IPA (Kharomah et al., 2024). Penelitian lain pada pembelajaran kimia yang memadukan e-module flipbook dan *flipped classroom* memperoleh N-Gain sebesar 0,55 (kategori sedang) (Afni & Nur, 2024). Perbandingan tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan E-Modul flipbook secara konsisten memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, dan dalam penelitian ini peningkatannya berada pada kategori yang lebih tinggi.

Selanjutnya, analisis efektivitas media dilakukan melalui beberapa tahapan pengujian, yaitu uji normalitas, uji *t-test*, dan perhitungan N-Gain. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal, yang ditunjukkan oleh

nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, analisis dilanjutkan menggunakan uji *t-test*. Hasil uji *t-test* sig.(2-tailed) $<0,05$  memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil belajar murid. Temuan ini kemudian diperkuat melalui hasil analisis N-Gain yang menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar 0,71, yang termasuk dalam kategori peningkatan tinggi.

Berdasarkan tabel hasil pengujian, diketahui bahwa rata-rata nilai pretest murid sebesar 47,60 mengalami peningkatan menjadi 84,80 pada nilai posttest, dengan selisih rata-rata sebesar 37,2 poin. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* secara efektif mampu meningkatkan pemahaman murid terhadap materi organ pencernaan manusia. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan (Santi & Prasetya, 2023) yang menyatakan bahwa E-Modul berbasis Flipbook Maker pada materi gaya dan gerak di kelas IV SDN Bahagia 04 dinyatakan sangat layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Nila & Mustika, 2022) membuktikan bahwa E-Modul berbasis *Problem Based Learning* layak digunakan sebagai bahan ajar IPA di sekolah dasar serta mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif dan mandiri bagi peserta didik. Temuan serupa juga dikemukakan oleh (Anisa, 2025) yang menyatakan bahwa pengembangan E-Modul interaktif pada materi sistem pencernaan manusia sangat layak untuk diimplementasikan dan mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran sekaligus mendukung pembelajaran mandiri. Selanjutnya, penelitian (Hayati, 2024) menunjukkan bahwa pengembangan E-Modul berbasis flipbook pada materi sistem pernapasan kelas V dinyatakan sangat layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan itu, (Nora et al., 2023) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook memberikan dampak positif dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Dukungan lainnya juga disampaikan oleh (Putriani et al., 2023) yang menyimpulkan bahwa E-Modul berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas IV sekolah dasar. Berbagai temuan tersebut semakin menguatkan efektivitas E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* sebagai media pembelajaran digital yang tidak hanya menarik, tetapi juga mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan hasil belajar murid.

Media E-Modul berbasis flipbook memiliki kelebihan pada desain yang sistematis dan menarik serta integrasi unsur multimedia berupa teks, gambar, animasi, dan video yang membantu memvisualisasikan konsep organ pencernaan manusia secara lebih konkret. Format flipbook yang interaktif, penyajian materi yang runtut, serta latihan soal dan kuis yang disusun sesuai indikator pembelajaran mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Selain itu, media dirancang sesuai tahapan *Problem Based Learning*, sehingga memfasilitasi kegiatan orientasi masalah, diskusi, penyelidikan, hingga evaluasi secara terstruktur.

Adapun keterbatasan yang ditemukan selama implementasi lebih bersifat teknis dan adaptif. Pada uji coba awal, penggunaan tautan (URL) dinilai kurang praktis sehingga berpotensi menghambat kelancaran akses. Kendala tersebut kemudian diatasi dengan penggunaan kode QR (barcode) yang lebih efisien. Selain itu, penggunaan media digital tetap memerlukan pendampingan guru agar peserta didik tetap fokus pada kegiatan pembelajaran dan tidak terdistraksi oleh penggunaan perangkat.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang memadukan desain visual yang sistematis, unsur multimedia, serta integrasi sintaks *Problem Based Learning* berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi. Secara teoretis, hasil ini memperkuat bahwa media yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik dan kebutuhan materi mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Secara praktis, E-Modul berbasis flipbook menjadi alternatif strategis dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya pada materi IPA yang bersifat abstrak, karena integrasi teks, gambar, animasi, dan video mampu membantu memvisualisasikan konsep sehingga pemahaman peserta didik menjadi lebih konkret dan bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, E-Modul berbasis flipbook melalui model *Problem Based Learning* dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi organ pencernaan manusia di kelas V sekolah dasar. Hasil validasi ahli menunjukkan kategori sangat layak, respons murid dan guru berada pada kategori sangat layak, serta uji efektivitas menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi media digital interaktif dengan sintaks *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman murid terhadap materi yang bersifat abstrak. Dengan

demikian, E-Modul berbasis flipbook dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang relevan dan efektif untuk mendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi organ pencernaan manusia kelas V dilaksanakan secara sistematis mengikuti tahapan model ADDIE, yang meliputi analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Proses pengembangan memanfaatkan aplikasi pendukung, yaitu Canva, YouTube, *Wordwall*, dan *Heyzine Flipbook*, serta menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman murid dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi dengan perolehan skor masing-masing sebesar 93,18% dan 86,6%, yang keduanya termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Kelayakan media ini juga diperkuat oleh hasil respons pengguna, yaitu guru dan murid, yang masing-masing memberikan persentase kelayakan sebesar 97,50% dan 95,60%, sehingga menunjukkan penerimaan yang sangat positif terhadap penggunaan media tersebut dalam pembelajaran. Efektivitas media ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata murid dari 47,60 pada pretest menjadi 84,80 pada posttest setelah penggunaan media. Hasil tersebut didukung oleh uji normalitas yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, uji *t-test* yang menghasilkan perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest, serta perhitungan *N-Gain* sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori peningkatan tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran E-Modul berbasis flipbook melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat layak dan efektif digunakan serta mampu meningkatkan hasil belajar murid pada materi organ pencernaan manusia. Adapun keterbatasan yang ditemukan bersifat teknis dan adaptif, yaitu penggunaan tautan (URL) pada uji coba awal kurang praktis dan memerlukan pendampingan guru agar murid tetap fokus, serta keterbatasan lingkup penelitian karena hanya dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah subjek yang relatif kecil. Berdasarkan hal tersebut, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem akses media yang lebih stabil, misalnya melalui aplikasi mobile atau integrasi platform pembelajaran, serta mempertimbangkan strategi yang memungkinkan murid belajar secara mandiri dengan

pengawasan minimal. Selain itu, penelitian lanjutan dapat memperluas subjek atau kelas agar temuan lebih general dan dapat diterapkan pada konteks yang lebih luas.

## Referensi

- Aeni, W. N., & Widodo, W. (2022). Penggunaan E-Modul Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Materi Kalor. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10(2), 193–202. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>
- Afni, N., & Nur, A. B. (2024). The Effectiveness of Using Flipbook E-Module With Flipped Classroom-Integrated Problem-Based Learning Model On Student Understanding. *MACCA: Science-Edu Journal*, 1(3), 124–127. <https://etdci.org/journal/macca/index%0A>
- Amin, N., Oviana, W., & Ghassani, F. (2021). Feasibility of Web-Based E-Book Learning Media Using Anyflip Web on Digestive System Materials. *Bioeducation Journal*, 5(2), 99–110. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v5i2.321>
- Anisa, J. S. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif pada Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa SD / MI. 8(April), 4332–4340.
- Antari, P. L., Widiana, I. W., & Wibawa, I. M. C. (2023). Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 266–275. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60236>
- Artayasa, I. P., Rosyidi, M. A., Kechik, M. A., & Yustiqvar, M. (2024). The impact of biopreneurship project-based science learning on students' entrepreneurial creativity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(3).
- Ashhabi, W. S., & Yulianto, S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif GENSI CERIA (Genially Sistem Pencernaan Manusia) Pada Siswa Kelas V SDN 02 Kedungjati Kabupaten Grobogan. *Journal of Classroom Action Research*, 7(2), 711–718. <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index>
- Binasti, A., Arjudin, Junaidi, & Sridana, N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1), 41–48. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i2.827>
- Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-Book Interaktif Berbasis Canva Sebagai Inovasi Sumber Belajar Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(2), 160–174. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788>
- Dewi, C. R. T. N., & Isdaryanti, B. (2025). Pengembangan Media Video Animasi Interaktif dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Tugurejo 01 Kota Semarang. *Journal of Classroom Action Research*, 7(3), 956–963. <http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index>
- Dinia, A. F., & Sari, Y. (2024). Si Jagad : Inovasi Media Interaktif Untuk Mendorong Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Ipa. *Pgsd Uniga*, 15–25.
- Hayati, 2024 Nur Maratil. (2024). *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika*. 5(2).
- Juliani, R., & Ibrahim, N. (2023). Pengaruh Media Flipbook Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 7(1), 20–26. <http://dx.doi.org/10.3065>
- Kemendikbud. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD-SMA. *Merdeka Mengajar*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/refere-nsi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>
- Kharomah, S., Mulyati, Y., Marsuki, M. F., Fardhani, I., Hamimi, E., Ichsan, M. H. H., Hasan, S., & Sugiyanto, S. (2024). Enhancing students' science outcomes through problem-based interactive flipbook e-module. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(2), 788–803. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.34572>
- Made Intan Asri Devi, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 417–428. <http://dx.doi.org/10.23887/jpppg.v3i3>
- Nilai, W. T., & Mustika, D. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) materi Organ Gerak Hewan dan Manusia kelas V. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(2), 411–422.
- Ningsih, S., Susilo, T. A. B., & Dewi., A. S. (2023). 1 , 2 , 3 . 08(September).
- Nora, B. I. Q., Malawi, I., & Suyanti. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 04 Madiun Lor. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 136–144. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tentang Standar Nasional Pendidikan. (2022). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang

- Standar Nasional Pendidikan. *Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022*, 1–16. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/196151/pp-no-4-tahun-2022>
- Putriani, E., Susanta, A., & Koto, I. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan RME Menggunakan Kue Tradisional Bengkulu untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangunan Datar Kelas IV SD. *Jurnal KAPEDAS: Kajian Pendidikan Dasar*, 2(2), 430–440.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023, April). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the Covid-19 pandemic. In *THE 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE EDUCATION AND SCIENCES* (Vol. 2619, No. 1, p. 070001). AIP Publishing LLC.
- Safitri, A. O., Yunianti, V. D., & Rostika, D. (2022). Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7096–7106. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>
- Safitri, N. Y. (2025). *PENDIDIKAN DAN BIMBINGAN KONSELING*. 9(1), 169–176.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA, cv.
- Santi, A. U. P., & Prasetya, G. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Flipbook Maker Pada Materi Gaya Dan Gerak Kelas Iv Sdn Bahagia 04. *Jurnal Tunas Bangsa*, 9(2), 88–101. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v9i2.2006>
- Sulasih, Handidni, O., & Rahman, I. H. (2024). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3713–3727.
- Umi, N. H., Retnowati, R., & Istiadi, Y. (2025). Design and development of a problem-based learning (PBL) e-module in environmental education for enhancing pro-environmental behaviour. *Indonesian Journal of Applied Environmental Studies*, 6(1), 34–40. <https://doi.org/10.33751/injast.v6i1.26>
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.