



PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK MAKER PADA PEMBELAJARAN TEMATIK DI SEKOLAH DASAR

Surahman^{1*}, Annurahman¹, Warnweri¹, Uraysalam¹, Indri Astuti¹

¹Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

History Article

Article history:

Received Oct 3, 2023
Approved Nov 29, 2023

Keywords:

E-module, Flipbook Maker, Thematic

ABSTRACT

This study aims to produce an e-module based on Flipbook Maker in the thematic learning of Grade 5 SD with the theme 6 of Heat and its Transfer to improve learning outcomes. To achieve the research objectives, the Research and Development (R&D) method was used with the Dick and Carey development model through 8 stages. This research and development produces E-modules like electronic books by designing and using flipbook makers in thematic learning in elementary schools on theme 6 Sub-theme 1 learning 1 to 6 grade 5 with the characteristics of this product that can be used on Android smartphones, laptops with the help of software and the internet network in which there are step menus leading to learning from the material menu the question menu, the observing menu, the information gathering menu, the reasoning menu, and the communicating menu. This research was conducted at SD Negeri 21 Riam Berasap with 72 research subjects consisting of fifth grade students with details of 3 students for one to one individual tests, 9 students for small group tests, and 30 students for field tests. As well as In this study involved 6 design expert validators, media experts, and thematic subject matter experts. Data from questionnaires and attitude scale instruments were analyzed by qualitative and quantitative analysis. Overall, from the results of data analysis (in the value range 1-5) the E-module is stated to be "very valid" with an average of 4.5. Thus, the analysis of empirical test data with individual test procedures, small groups, and field tests on 30 students of SDN Negeri 08 Siduk grade 5 shows the attitude of students is "very happy" using e-modules based on Flipbook maker using smartphone android, as well as leptopo with an average 80.9%. The e-module effectiveness test with the criteria of students' attitudes towards the e-module and pre-test and post-test scores involving 30 students turned out to be quite good which can be proven by the results in the data, the flipbook maker-based e-module in school thematic learning basic can be applied to grade 5 students.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan e-modul berbasis Flipbook Maker pada pembelajaran tematik Kelas 5 SD tema 6 materi Panas dan Perpindahannya untuk meningkatkan hasil belajar. Pada capaian tujuan penelitian tersebut digunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Dick and Carey melalui 8 tahapan. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan E-modul layaknya buku elektronik dengan didesain dan menggunakan flipbook maker pada pembelajaran tematik di Sekolah dasar pada tema 6 Subtema 1 pembelajaran 1 sampai 6 kelas 5 dengan ciri khas produk ini dapat digunakan pada smarphone android, leptop dengan bantuan software serta jaringa internet yang di dalamnya yaitu terdapat menu-menu langkah yang menuju ke pembelajaran dari menu materi menu soal, menu mengamati, menu mengumpulkan informasi, menu menalar, dan menu mengomunikasikan. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 21 Riam berasap dengan subjek penelitian berjumlah 72 orang yang terdiri siswa kelas V dengan rincian 3 orang siswa untuk uji perorangan one to one, 9 orang siswa untuk uji kelompok kecil, dan 30 siswa untuk uji lapangan. Serta Dalam penelitian ini melibatkan 6 orang validator ahli desain, ahli media, dan ahli materi pelajaran tematik. Data dari instrumen kuesioner dan skala sikap dianalisis dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Secara keseluruhan, dari hasil analisis data (dalam rentang nilai 1-5) E-modul dinyatakan "sangat valid" dengan rata-rata 4,5. Demikian analisis data uji empiris dengan prosedur uji perorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan pada 30 siswa SDN Negeri 08 Siduk kelas 5 menunjukkan sikap siswa "*sangat senang*" menggunakan e-modul berbasis Flipbook maker dengan menggunakan smarpont android, maupun leptopo dengan rata-rata 80, 9%. Adapun uji efektivitas e-modul dengan kriteria sikap siswa terhadap e-modul dan nilai pre-tes dan post-tes yang melibatkan 30 orang siswa ternyata cukup baik yang dapat dibuktikan dengan hasil dalam data, maka e-modul berbasis flipbook maker pada pembelajaran tematik sekolah dasar dapat diterapkan pada siswa kelas 5.

© 2023 Jurnal Ilmiah Global Education

*Corresponding author email: surahmansurahman1212@gmail.com

PENDAHULUAN

Teknologi pendidikan menjadi peranan penting dalam mengimplementasikan atau menerapkan pembelajaran, dengan adanya teknologi pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih bermutu dan berinovasi yang mengarah pada pemecahan terhadap masalah pembelajaran tematik pada sekolah dasar. Belajar dengan menggunakan sumber belajar berupa orang, peralatan, bahan pesan bahkan teknik dan latar (Arofah *et al*, 2019). Teknologi Pendidikan merupakan suatu penerapan, pengembangan, dan penilaian sistem- sistem teknik, serta alat bantu yang dapat digunakan dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses belajar manusia (Hilir, 2021: 45). Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *Information Communication Tekhnology* (ICT).

Secara teoritik pembelajaran tematik integratif dapat diartikan sebuah pembelajaran terpadu yang tidak lagi terpisah-pisah dan mengintegrasikan berbagai kompetensi dan mata pelajaran ke dalam berbagai tema dan yang mendasari belajar tematik kelas tinggi (Abdul Majid 2014) untuk mendapat pembelajaran bermakna (Depdiknas, 2006). Secara teoritik maupun praktik pembelajaran tematik berlandaskan pada psikologi belajar dan memberikan peserta didik dan guru banyak manfaat (Hidayah, 2015: 38-39) (Maharani *et al*, 2019). Psikologi perkembangan diperlukan terutama dalam menentukan isi/materi pembelajaran tematik yang diberikan kepada anak didik agar tingkat keluasan dan kedalamannya sesuai dengan tahap perkembangan anak didik. Seiring dengan perkembangan zaman maka telah tertuang dalam beberapa teori pembelajaran, diantaranya teori behaviorisme, koneksionisme, kognitivisme, konstruktivisme, dan humanisme. Untuk itu diperlukan kesiapan guru dalam melaksanakan pembelajaran tematik dengan kelengkapan perangkat pembelajaran, media pembelajaran, dan metode pembelajaran. Menurut Thorndike dalam (Nasution & Casmini, 2020) belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi anatara peristiwa yang disebut stimulus dan respon. Teori belajar ini disebut teori “connectionism”. (Rohim, 2021) menyatakan macam-macam teori belajar yaitu Teori Belajar Behaviorisme, Kognitivisme, Humanistik, Konstruksivisme.

Dari data *Empiris* menjelaskan fenomena di sekolah yang didapat peneliti melalui proses observasi di SDN 21 Riam Berasap melauai pengumpulan data dalam penelitian ini terdapat 3 (tiga) teknik yang digunakan, Ketiga teknik tersebut adalah wawancara, penyebaran angket kuisioner dan observasi dari hasil peneliti dimana terdapat kurang efektifnya pembelajaran tematik pertama: pembelajaran yang belum maksimal dengan hasil belajar siswa dibawah KKM.

Untuk itu peneliti memberikan solusi untuk mengembangkan e-modul berbasis *flipbook maker* pada pembelajaran tematik di sekolah dasar kelas 5 dengan kekuatan siswa beserta peran guru dan dukungan orang tua dalam memfasilitasi kebutuhan handphon atau *smartphone* yang digunakan siswa dalam pembelajaran tematik dalam bentuk E-modul. Dengan didukung jaringan internet yang terjangkau disekitar tempat tinggal mereka. penelitian sebelumnya pernah dilakukan peneliti dalam pengembangan e-modul tematik pada pembelajaran IPA kelas 5 materi Sumber Energi (Suhardi, 2022). Penelitian sebelumnya mengenai flipbook maker pernah dibahas oleh (Wibowo & Pratiwi, 2018) dan (Putri, 2020). Sedangkan penelitian ini pengembangan e-modul berbasis *flipbook maker* pada pembelajaran tematik IPA disekolah dasar kelas 5 materi panas dan perpindahanya.

Penerapan media suatu sistem pembelajaran sangat membantu peserta didik untuk memahami suatu pembelajaran, diperlukan suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah kegiatan yang dapat mengatur maupun mengorganisasikan kondisi di lingkungan sekitar bagi peserta didik dimana proses tersebut mampu menghasilkan sebuah motivasi bagi peserta didik dalam melaksanakan proses belajar. Dari hasil observasi awal diperoleh data. presentase ketuntasan hasil belajar masih dibawah standar ketuntasan belajar atau KKM yang digunakan adalah 70. Berdasarkan hasil belajar Tematik dari beberapa materi bidang studi yang saling berkaitan satu sama bidang studi lainnya. Pada kesempatan ini peneliti melihat pada satu materi pembelajaran pada tema 6 dapat dilihat bahwa dari 30 peserta, peserta didik yang tidak memenuhi KKM adalah 19 peserta didik yaitu 63,33%, sedangkan peserta didik yang memenuhi KKM adalah 11 peserta didik yaitu 36,67%

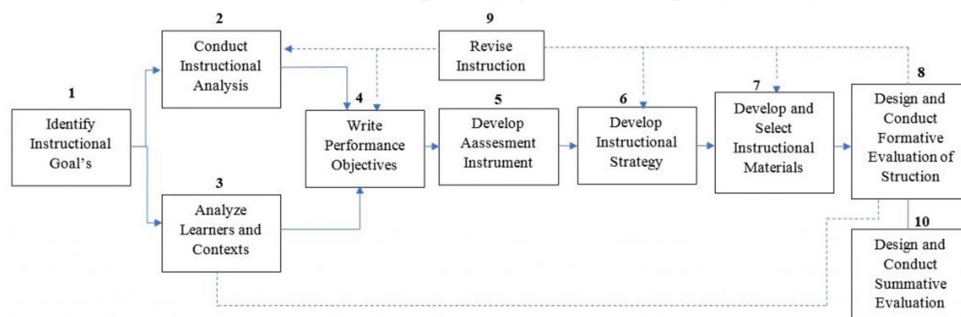
Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar pada tematik kelas 5 semester 2 adalah tema 6 pada materi panas dan perpindahanya, siswa mengalami kesulitan karena pembelajaran tidak efektif dan belum maksimal sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik yang masih dibawah KKM hal ini dikarenakan minimnya pendukung dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan pemaparan diatas pengembangan e-modul dalam pembelajaran tematik dapat mendukung upaya percepatan peserta didik dalam memahami dan menguasai e-modul terutama e-

modul yang berbasis flipbook maker yang dimana pembelajaran dapat dilakukan secara online. dengan demikian sebuah e-modul dapat mengubah hasil pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. (Laili *et al.*, 2019: hal.308). Didalam E-modul juga terdapat berbagai karakteristik. (Wulansari, 2018: 2) karakteristik E- modul sama dengan karakteristik modul yaitu self instruction, self contained, stand alone, adaptif dan user friendly. Penggunaan E-modul juga tidak dibatasi oleh waktu atau tempat, karna tergantung peserta didik dalam menggunakannya. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan E-modul Berbasis *Flipbook Maker* pada Pelajaran Tematik di Sekolah Dasar” dan bagaimana guru dapat memanfaatkan E-modul pada pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Adapun untuk menghasilkan produk, penulis menggunakan langkah-langkah pengembangan Dick and Carey yang terdiri dari 10 tahapan. Model ini merupakan model deskriptif yang menggambarkan Langkah-langkah prosedural untuk menghasilkan produk tertentu. Model Dick & Carey (Dick, Dick, & Carey, 2015:1) terdapat 10 tahapan yang disusun secara sistematis dari analisis kebutuhan sampai tahap evaluasi. E-modul dapat dikembangkan menggunakan model Dick dan Carey(2005) dalam (Muga *et al.*, 2017) pengembangan untuk tujuan pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran. 10 tahapan atau Langkah-langkah model dick & carey yaitu: Menganalisis kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan, menganalisis pembelajaran, menganalisis pebelajar dan konteks pembelajaran, menuliskan tujuan performasi, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan bahan ajar, merancang dan melaksanakan evaluasi formatif, merevisi pembelajaran, Penelitian ini dilaksanakan 8 langkah, untuk langkah 9 mengembangkan evaluasi sumatif. Serta langkah 10 evaluasi sumatif tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan sumberdaya yang membuat langkah 9 dan 10 tidak bisa dilakukan karena tidak termasuk dalam tahapan yang melibatkan pengembang.



Gambar 1. Model Pengembangan Dick and Carey

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Identifikasi tujuan pembelajaran Umum

Penggunaan media pembelajaran hanya sebatas berupa buku teks modul, serta buku Bupena. yang menyebabkan siswa menjadi malas, jenuh dan bosan dalam belajar, sedangkan guru mengajar masih bersipat konvensional. Penelitian Susilana & Riyana, 2008 menyebutkan 7 klasifikasi media diantaranya audio visual. Sehingga dianalisis komponen-komponen yang harus dimiliki siswa berupa pengembangan E-modul berbasis flipbook Maker pada pembelajaran tematik di sekolah dasar pada kelas 5 pada materi panas dan perpindahanya. Untuk mencapai pengembangan E-modul berbasis flipbook Maker pada pembelajaran tematik yang baik, maka e-modul ini dikembangkan berdasarkan RPP kata lain rencana pelaksanaan pembelajaran yang terdiri kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan

pembelajaran. Adapun kompetensi dasar berdasarkan kurikulum 2013 pada materi panas dan perpindahannya kelas 5 semester genap adalah pada; analisis Pengembangan penggunaan e-modul berbasis Flipbook maker untuk pembelajaran Tematik materi Panas dan Perpindahannya. Dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest sebelum dan sesudah penggunaan Prodak sehingga dapat dijelaskan kesulitan belajar siswa serta peningkatan nilai belajar pada media Pengembangan E-modul Berbasis Flipbook Maker Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. Pada materi IPA tema 6 panas dan perpindahannya sehingga dapat menjelaskan apa itu panas serta perpindahannya dalam tema 6 subtema 1 di pembelajaran satu sampai enam serta di subtema 2 dan subtema 3 tiga, namun dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil pembelajaran subtema 1 pembelajaran satu, dua dan lima saja. Materi panas dan perpindahannya pada kalor serta perpindahan dalam kehidupan sehari-hari dapat kita temukan melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

b. Analisis Instruksional

Hasil temuan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dipelajari di kelas 5 mempelajari berbagai materi panas dan perpindahannya yang berhubungan dengan metode ilmiah sehingga dalam penyampaian materi ini direlevansikan dapat dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari dan dikaitkan dengan konsep pembelajaran yang satu dengan pelajaran lainnya.

c. Analisis karakteristik peserta didik (*learner analysis*)

Hasil temuan menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran IPA pada materi Panas dan Perpindahannya masih rendah, motivasi belajar yang kurang baik, menyukai pengalaman belajar langsung terhadap materi Panas dan perpindahannya, hal ini lebih cenderung belajar secara mandiri dan ketertarikan belajar melalui sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik dan gaya belajarnya masing-masing.

Menentukan SK dan KD yang ada di kurikulum SD/MI yang sesuai dengan materi Panas dan Perpindahannya yang di desain ke dalam bentuk RPP

Mendesain produk yang akan digunakan dalam penelitian berupa media pembelajaran untuk pemahaman materi Panas dan Perpindahannya . Salah satu media yang digunakan adalah *flipbook maker* adalah tampilan multimedia seperti di bawah ini:

1. Menentukan kegiatan yang sesuai dengan materi (isi RPP)

5. Membuat tata letak/ penempatan gambar dan huruf

2. Memilih gambar yang sesuai dengan Indikator serta menarik sesuai kompetensi dasar

6. Menentukan lagu/musik yang sesuai gambar yang ditampilkan

3. Menentukan desain slide yang sesuai dengan warna tulisan / huruf

7. Mengatur keserasian penempatan Gambar/ video/ materi

4. Menentukan tulisan / huruf dan ukurannya dan jarak (ukuran dan jarak tulisan/ gambar)

8. Pengaturan posisi/ letak gambar, video dan materi

Gambar 2. Desain Tampilan Media *E-modul flipbook Maker*

Desain tampilan media ini melalui tahapan perbaikan atau revisi dari ahli media sebelum diujicobakan, seperti animasi atau gambar yang lebih menarik minat peserta didik, durasi waktu tidak terlalu cepat, ukuran huruf/tulisan. Setelah itu tampilan media ini layak untuk digunakan dalam penelitian. Melalui hasil desain perencanaan media pembelajaran *E-modul berbasis flipbook maker* untuk pembelajaran IPA ini mendefinisikan keterampilan yang dikembangkan melalui perangkat yang dihasilkan dengan cara merumuskan tujuan yang hendak dicapai, bahan ajar pembelajaran yang disusun secara sistematis, terarah, lengkap sesuai standar dalam proses pembelajaran.

a. **Bagian Cover**

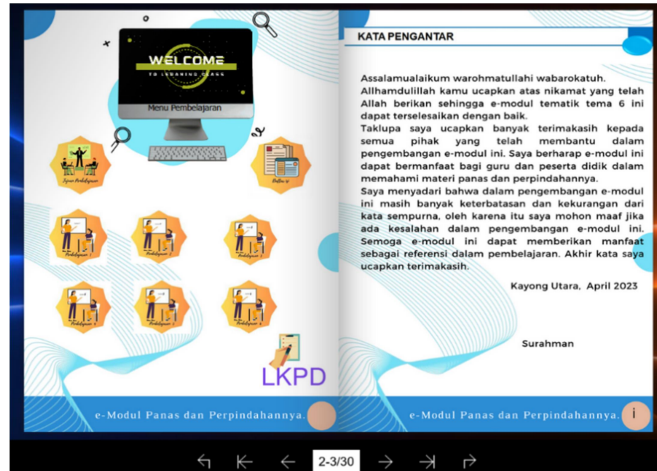


Gambar 3. Cover E-modul

Tampilan Profil cover didesain dengan warna putih kombinasi hitam dan biru dan dipadukan dengan gambar yang menarik (dokumentasi Penulis) di atas bagian terdapat tulisan tema 6 dan logo kurikulum merdeka, bagian tengah terdapat tulisan e-modul Pembelajaran Panas dan Perpindahannya yang berwarna biru kemudian tulisan kelas V berwarna hitam, serta bagian paling bawah dari e-modul terdapat tulisan penulis modul.

E-modul ini dibuat dengan bantuan Flipbook maker yang merupakan sebuah aplikasi atau software yang nantinya berbentuk majalah, buku elektronik, yang bisa di akses melalui jaringan internet dan dibagikan ke group Whatshap dengan menggunakan HP android, maupun laptop bisa duka dengan APL maupun HTML <https://online.flipbuilder.com/nifzd/lpkv/> dan <http://www.appsgeyser.com/17196858> yang APK nya bernama E-modul cerdas.

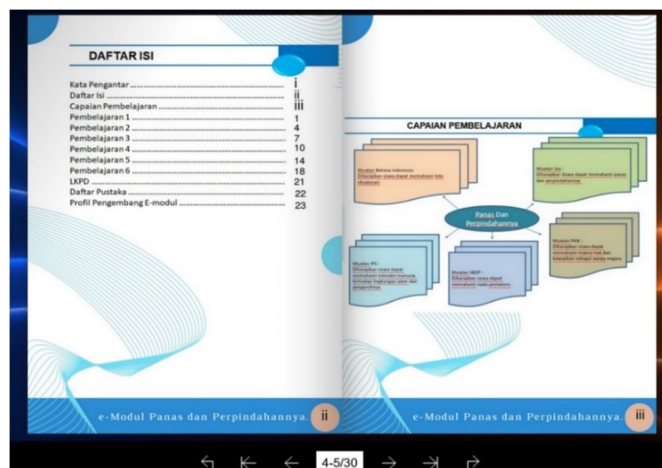
b. Halaman Awal



Gambar 4. Halaman Awal

Halaman Awal dari e-modul berisi menu untuk menuju secara pintas ke halaman yang hendak di tuju yang berbentuk gambar karikatur, di halaman awal juga berdampingan dengan halaman kata pengantar dari penulis.

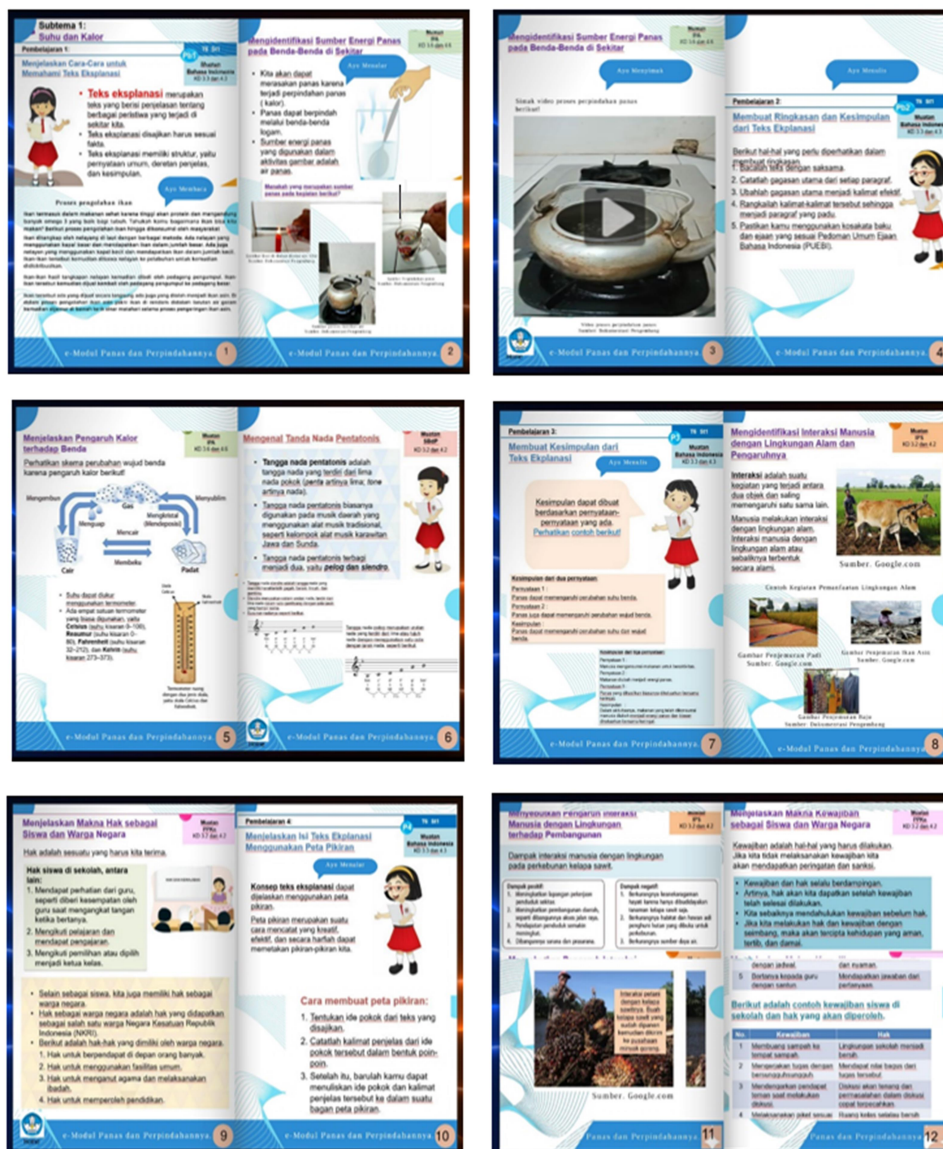
c. Halaman Daftar Isi dan Peta Konsep



Gambar 5. Halaman Daftar Isi dan Peta Konsep

Pada daftar Isi dan peta konsep masing – masing dapat digambarkan sebagai berikut: halaman daftar isi adalah bagian bagian isi yang ada pada halaman agar mempermudah pembaca mencari materi yang diinginkan. Sedangkan pada halaman peta konsep berguna memberikan peta materi yang terdapat pada e-modul agar mudah dipelajari.

Halaman isi materi.



Gambar 6. Beberapa Halaman Materi

Halaman isi materi diawali dengan halaman yang berisi indicator pembelajaran yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan uraian materi secara komunikatif yang dilengkapi video berkenaan langsung dengan pembelajaran sebagai pengalaman pembelajaran yang menyenangkan.

d. Halaman Latihan dan Daftar Pustaka



Gambar 7. Halaman Latihan dan Daftar Pustaka

Setelah materi pembelajaran e-modul dan selalu diberikan soal- soal latihan untuk melihat penguasaan kompetensi yang dikuasai oleh siswa. Berdampingan dengan halaman lembar kerja peserta didik terdapat halaman daftar pustaka yang berupa rujukan yang ada pada e-modul ini.

e. Halaman Profil Penulis



Gambar 8. Halaman Profil Penulis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa secara keseluruhan, dari hasil analisis data (dalam rentang nilai 1-5). E-modul dinyatakan “sangat valid” dengan rata-rata 4,5. Demikian analisis data uji empiris dengan prosedur uji perorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan pada 30 siswa SDN Negeri 08 Siduk kelas 5 menunjukkan sikap siswa “sangat senang” menggunakan e-modul berbasis Flipbook maker dengan menggunakan smarpon android, maupun leptopo dengan rata-rata 80, 9%. Adapun uji efektivitas e-modul dengan kriteria sikap siswa terhadap e-modul dan nilai pre-tes dan post-tes yang melibatkan 30 orang siswa ternyata cukup baik yang dapat dibuktikan dengan hasil dalam data, maka e-modul berbasis flipbook maker pada pembelajaran tematik sekolah dasar dapat diterapkan pada siswa kelas 5.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2014). Pembelajaran Tematik terpadu. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arofah, Rahmat, and Hari Cahyadi. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model" 3, no. 1 (2019): 35–43
- Depdiknas. 2006. *Model Pembelajaran Tematik Kelas Awal Sekolah Dasar*. Jakarta: Puskur Balitbang
- Dick, W. Carey. L & Carey, J, O (2015). *The systematic Design of Instructional*. (Eight ed). United States of America Pearson.
- Hidayah, N. (2015). Pembelajaran Tematik Integratif di Sekolah Dasar. *Ejournal.Radenintan.Ac.Id*, 2, 33–49.
- Hilir, A. (2021). Pengembangan Teknologi Pendidikan. In *Clinical Nephrology* (Vol. 17, Issue 4).
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 306–315. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- Maharani, D. A. M., Rahmawati, I., & Sukamto, S. (2019). Improving Student Activities and Thematic Learning Outcomes through Team Quiz Learning Strategies and Cross Puzzle Media. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 151.
- Muga, W., Suryono, B., & Januarisca, E. L. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Model Problem Based Learning Dengan Menggunakan Model Dick and Carey. *Journal of Education Technology*, 1(4), 260. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12863>
- Nasution, U., & Casmini, C. (2020). Integrasi Pemikiran Imam Al-Ghazali & Ivan Pavlov Dalam Membentuk Prilaku Peserta Didik. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 25(1), 103–113. <https://doi.org/10.24090/insania.v25i1.3651>
- Putri, R. A., Uchtiawati, S., & Fauziyah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Flip Book Menggunakan Kvisoft Flip Book Maker Berbasis Seni Budaya Lokal. *DIDAKTIKA : Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 26(2), 1. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v26i2.1468>
- Rohim, A. (2021). Contoh aplikasi teori Behaviorisme. <Http://Durrohiem.Blogs.Uny.Ac.Id/>, 1–5.
- Suhardi: Relevansi 'Pengembangam *Mobile Larning* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar 2022.
- Susilana, R. &, & Riyana, C. (2008). Komputer dan media pendidikan di sekolah dasar. *Wacana Prima*, 1–39.
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas Xi Ips Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>