

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS FLIP PDF PROFESSIONAL PADA PEMBELAJARAN TEMATIK DI KELAS V SDN 24 PONTIANAK TENGGARA

Selvia¹, Asmayani Salimi², Rio Pranata³
Universitas Tanjungpura Pontianak
selviasalem012@gmail.com

Abstract

The overall objective of this research is to find out the most common way of developing Flip Pdf Professional based LKPD for thematic learning theme 6 sub-theme 2 learning 1 in class V SD Negeri 24 Pontianak Tenggara. Research and Development (R&D) is a research method used by adopting the ADDIE model which does not reach the evaluation stage. The research steps are problem analysis, design, product development, and limited implementation. The research instrument used material and media expert validation sheets as well as student response questionnaires. The results of the study show that at the analysis stage two main things are carried out related to students and the abilities used to develop LKPD. The planning carried out includes selecting the existence of a media plan, planning that underlies the media and planning for the arrangement of research instruments. The development carried out is assembling product items using the Flip Pdf Professional application based on ideas from the validator. The results showed that the achievement of the LKPD surveyed by material experts was in the very proper category (0.89) and the assessment by media experts was in the very feasible class (0.85). After product validation was carried out, a limited implementation was carried out in the form of product trials on 25 VA class students at SDN 24 Pontianak Tenggara. The results of the small and large group trial students' responses to the development of LKPD obtained very good criteria with the average percentage value obtained being the same high (86.73%).

Keywords : *Development ; LKPD ; Flip PDF Professional*

Abstrak : Tujuan secara keseluruhan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara yang paling umum dalam mengembangkan LKPD berbasis Flip Pdf Professional untuk pembelajaran tematik tema 6 subtema 2 pembelajaran 1 di kelas V SD Negeri 24 Pontianak Tenggara. *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan dengan mengadopsi model ADDIE yang tidak sampai pada tahap evaluasi. Langkah penelitian yaitu, analisis masalah, perancangan, pengembangan produk, dan implementasi terbatas. Instrumen penelitian menggunakan lembar

Volume 7, Nomor 3, September 2023; 809-822

<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia>



validasi ahli materi dan media serta angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap analisis dilakukan dua hal utama dihubungkan dengan peserta didik dan kemampuan yang digunakan untuk mengembangkan LKPD. Perencanaan yang dilakukan meliputi pemilihan keberadaan media plan, perencanaan yang mendasari media dan perencanaan penataan instrumen penelitian. Development yang dilakukan adalah perakitan item produk menggunakan aplikasi Flip Pdf Professional berdasarkan ide dari validator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketercapaian LKPD yang disurvei oleh ahli materi berada pada kategori sangat layak (0,89) dan penilaian oleh ahli media berada pada kelas sangat layak (0,85). Setelah dilakukan validasi produk maka selanjutnya dilakukan implementasi terbatas berupa uji coba produk ke 25 orang peserta didik kelas VA SDN 24 Pontianak Tenggara. Hasil respon peserta didik uji coba kelompok kecil dan besar terhadap pengembangan LKPD memperoleh kriteria sangat baik dengan rata-rata nilai persentase yang diperoleh sama tinggi (86,73%).

Kata Kunci : Pengembangan ; LKPD ; Flip PDF Professional

PENDAHULUAN

Menurut (Wicaksana & Rachman, 2018), pendidikan merupakan suatu usaha manusia secara sadar untuk menumbuhkan serta mengembangkan kemampuan atau kemahiran yang ada baik itu dari segi jasmani ataupun rohani supaya memiliki keterampilan di dalam lingkungan masyarakat yang sesuai dengan nilai adat dan kebudayaan yang berlaku. Adanya pendidikan dapat menciptakan SDM yang berkualitas yang mampu menguasai dalam hal teknologi, mempunyai keahlian khusus dibidangnya, dan tidak hanya berupa pengetahuan teoritis saja (Sudarsana, 2016). Kehidupan di era globalisasi sekarang yang serba canggih membawa pengaruh besar terutama dalam dunia pendidikan, pendidikan dituntut harus bisa beradaptasi sesuai dengan perkembangan zaman saat ini, dimana menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mengatakan bahwa pendidikan dituntut harus tanggap terhadap perkembangan zaman. Akibat teknologi yang terus berkembang semakin pesat demikian memberikan kesan yang baru pada dunia pendidikan, membawa guru untuk melakukan tugasnya sebagai pendidik, yaitu menuntun serta memberikan arahan mengenai jenis media komputerisasi yang digunakan sebagai inovasi dalam pendidikan. Salah satu media canggih yang banyak dimanfaatkan sebagai inovasi adalah media pembelajaran yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang akan dicocokkan dengan isi materi dan tujuan pembelajaran. Menurut (Firdaus & Wilujeng, 2018) LKPD merupakan satu diantara yang ada pada bahan ajar sekaligus perangkat ajar yang dipakai guru pada saat proses pembelajaran di kelas. Adapun (DEWI, 2022) menjelaskan bahwa LKPD merupakan salah satu dari sekian banyak media pembelajaran cetak yang memuat intisari materi, arahan dalam melaksanakan tugas apa

yang perlu dilakukan siswa, baik bersifat teoritis maupun praktis. LKPD dibuat dengan tujuan agar dapat melatih pola pikir peserta didik dalam mencari solusi dari suatu masalah, sifat bekerjasama, dan mencari informasi tentang masalah yang dihadapi (Saputra, 2021).

Berdasarkan hasil *Pra research* yang telah dilakukan berupa wawancara kepada guru kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara menyatakan bahwa LKPD yang digunakan dibuat oleh guru sendiri dalam bentuk cetak belum berbasis teknologi yang maju, dan terdapat kendala dalam pengerjaan LKPD dimana gambaran umum permasalahan yang dijumpai oleh peserta didik adalah keterbatasan waktu saat pengerjaan LKPD sehingga tidak dapat terselesaikan dengan baik oleh peserta didik dan ketersediaan bahan ajar yang belum memadai dan LKPD yang digunakan tidak bisa untuk belajar mandiri, dan berdasarkan hasil wawancara kepada peserta didik, mereka lebih senang jika belajar menggunakan *smartphone* dibandingkan dengan buku ajar cetak saja terlebih pada soal-soal LKPD, dan media yang digunakan guru juga kurang menarik sehingga pembelajaran dianggap kurang efektif dan terbilang monoton.

Seiring berkembangnya teknologi di zaman sekarang ini LKPD sudah bisa dijadikan dalam bentuk elektronik atau bisa disebut E-LKPD dan kondisi di sekolah tersebut sarana dan prasarana yang tersedia sudah lengkap seperti *wifi* dan jaringan internet yang sudah baik dan tentunya sudah bisa dilakukan pengembangan LKPD dalam bentuk elektronik, namun pada kenyataannya belum dilakukan pengembangan juga terhadap LKPD yang dipakai sebagai salah satu alat menunjang pelaksanaan pembelajaran di kelas. Lembar kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) adalah pedoman kerja peserta didik untuk memudahkan mereka belajar dalam bentuk elektronik yang dapat dilihat melalui *smartphone* maupun komputer. Adapun menurut (Asmaryadi et al., 2022) E-LKPD merupakan suatu usaha mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan bantuan aplikasi perangkat lunak *software* dan sangat mudah untuk digunakan serta memiliki fitur-fitur yang canggih sehingga mendorong perhatian peserta didik untuk belajar.

Berdasarkan perihal tersebut dirasa perlu dilakukan inovasi berupa pengembangan LKPD dalam bentuk elektronik dengan aplikasi bantuan yaitu *Flip Pdf Professional* yang dapat digunakan peserta didik dimanapun dan kapanpun tanpa keterbatasan ruang dan waktu dan bisa untuk melatih peserta didik belajar mandiri. *Flip Pdf Professional* adalah sebuah aplikasi *software* yang dimanfaatkan dalam pembuatan bahan ajar yang terlihat seperti sebuah buku elektronik digital berupa *flipbook* dan aplikasi ini juga dapat mendukung

pembelajaran karena aplikasi ini bukan terpaku pada tulisan saja melainkan juga terdapat gambar, audio, animasi bergerak, dan video sehingga dapat membantu guru membentuk konsep peserta didik tentang materi perpindahan panas atau kalor secara konduksi menggunakan LKPD. Adapun (Watin & Kustijono, 2017) menyatakan bahwa aplikasi *software* yang dapat dipakai dalam pembuatan *e-book* yang mana didalamnya dilengkapi banyak fitur-fitur menarik, seperti gambar, video, audio dan animasi menarik lainnya satu diantaranya adalah *Flip Pdf Professional*.

Adapun menurut (Rahayu et al., 2021) mengatakan bahwa seiring perkembangan zaman, media pembelajaran juga sudah mengalami perubahan yang mana media pembelajaran yang biasa saja atau masih bersifat tradisional sudah bisa dirubah dalam bentuk digital yang lebih maju. Sejalan dengan pendapat tersebut maka penelitian ini dilakukan sesuai perubahan teknologi yang per tahunnya mengalami kemajuan dan semakin canggih, dimana pada perkembangannya LKPD sudah bisa disediakan dalam bentuk elektronik atau disebut E-LKPD. E-LKPD bukan semata-mata menyediakan materi dan soal saja tetapi didalamnya juga terselip gambar, audio, video dan animasi menarik yang bisa membantu memberikan penguatan tentang persepsi peserta didik kepada materi dan konsep yang diinstruksikan.

METODE

Mixed method (metode campuran) adalah pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini yang artinya menyatukan data kuantitatif dan data kualitatif. Data hasil validasi angket ahli materi dan media serta respon peserta didik didapat dari data kuantitatif . Sedangkan data kualitatif adalah interpretasi serta penjabaran dari tingkat validitas produk yang didapat dari hasil angket tersebut. *Research and Development* (R&D) adalah metode yang dipakai dalam penelitian dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan evaluation*) yang sudah dimodifikasi dimana tahap uji coba produk atau implementasi terbatas adalah tahap terakhir yang dilakukan. Menurut (Hidayat & Nizar, 2021) mengatakan bahwa desain yang telah dibuat dalam petunjuk-petunjuk penggunaan model ADDIE bersifat efektif dan berfokus pada pelaksanaan tugas yang dapat dipercaya, pengetahuan yang bersifat satu kesatuan yang saling berhubungan, dan terdapat suatu masalah yang real tanpa dibuat-buat.

Terdapat 2 orang dosen media dan materi yang ahli di bidangnya dan 25 peserta didik kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara yang menjadi subjek dalam penelitian ini.

Menurut Sugiyono (2016) dalam sebuah penelitian langkah utama yang harus dilakukan oleh peneliti adalah tahap teknik pengumpulan data, sejalan dengan pendapat yang dinyatakan oleh (Gumelar et al., 2022) yaitu banyaknya data yang dikumpulkan untuk kepentingan penelitian harus relevan, akurat dan perolehan data harus selaras dengan tujuan awal penelitian. Teknik dalam mengumpulkan data yaitu berupa LKPD yang dikembangkan kemudian dilakukan validasi dan untuk respon peserta didik didapat dari angket yang telah dibuat. Adapun instrumen yang dipakai perihal pengumpulan data untuk kepentingan penelitian yaitu LKPD, lembar validasi angket yang ditujukan ke ahli materi, ahli media serta peserta didik.

Sebuah penelitian akan diketahui hasilnya jika melakukan sebuah tahap analisis data, yang mana analisis data ini merupakan lanjutan dari tahap pengumpulan data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan perhitungan untuk melihat hasil skor. Menurut (Rijali, 2019) menjelaskan bahwa analisis data dapat diartikan sebagai suatu usaha mencari kemudian disusun secara rinci dan urut catatan yang didapatkan dari hasil informasi yang terjadi di lapangan, wawancara dan lainnya yang diperlukan dalam penelitian dengan tujuan untuk meningkatkan wawasan peneliti terhadap permasalahan yang akan dilakukan penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan analisis data untuk mengetahui perolehan hasil penelitian yang diberikan oleh validator dan reaksi siswa untuk menentukan derajat keabsahan suatu item produk yang dibuat. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan data ini adalah menggunakan rumus Aiken validitas, yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} A$$

$$S = l - l_0$$

(Arikunto, 2018)

Keterangan:

l_0 = nilai rating validitas terendah

c = nilai rating validitas tertinggi

r = nilai yang didapat dari ahli

n = banyaknya penilai

Hasil validasi yang telah diperoleh dari tim ahli validator selanjutnya diganti menjadi kriteria atau kategori kelayakan yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Nilai	Kriteria
$0,81 < x < 1,00$	Sangat layak
$0,61 < x < 0,80$	Layak
$0,41 < x < 0,60$	Kurang layak
$0,21 < x < 0,40$	Tidak layak

(Sumber, Arikunto, 2013)

Perhitungan kelayakan respon peserta didik yang dalam bentuk angket dihitung dengan menggunakan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

(Riduwan, 2015)

Informasi:

K = Persentase kelayakan

F = Jumlah lengkap jawaban responden

N = Skor tertinggi dalam angket

I = jumlah pertanyaan dalam angket

R = jumlah responden

Perolehan data dari peserta didik disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan, kriteria interpretasi skor dapat ditentukan dengan mengacu pada Tabel 2 di bawah ini:

Persentasi	Kriteria
Angka 0%-20%	Sangat Tidak Baik
Angka 21%-40%	Tidak Baik
Angka 41%-60%	Kurang Baik
Angka 61%-80%	Baik
Angka 81%-100%	Sangat Baik

(Sumber, Riduwan (dalam Agung 2022, hal.54)

HASIL

Luaran yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah LKPD yang dibuat dalam struktur elektronik dengan bantuan aplikasi pemrograman *Flip Pdf Professional* sehingga LKPD yang dihasilkan dalam bentuk *flipbook* atau sebuah buku yang bisa dibolak-balikkan per halamannya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang sudah dimodifikasi dimana tahap implementasi atau bisa disebut percobaan produk terbatas adalah tahap terakhir penelitian yang artinya tidak sampai tahap evaluasi. Hasil dari penelitian ini akan dideskripsikan dalam 4 tahapan ADDIE yang sudah dilalui selama proses penelitian.

Tahap analisis adalah tahap awal dalam melakukan penelitian. Ada dua hal utama yang dianalisis oleh peneliti yaitu analisis peserta didik dan analisis kompetensi yang digunakan dalam pengembangan LKPD. Hasil yang diperoleh dari analisis peserta didik ini terkait situasi dan kondisi yang dihadapi selama proses pembelajaran berlangsung adalah secara garis besar terletak pada kendala keterbatasan waktu saat pengerjaan LKPD sehingga tidak dapat terselesaikan dengan baik oleh peserta didik dan juga ketersediaan bahan ajar yang belum memadai dimana LKPD yang dibuat masih dalam bentuk cetak dan belum dilakukan pengembangan LKPD elektronik yang lebih maju searah perkembangan zaman saat ini. Selanjutnya analisis kompetensi, peneliti mengambil kompetensi dasar dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran yang akan digunakan sebagai dasar dalam menyusun dan mengembangkan LKPD.

Selanjutnya masuk pada tahap perancangan (*design*) yaitu menghasilkan sebuah rancangan produk LKPD yang akan dikembangkan. Langkah atau tahapan yang diambil adalah melakukan perancangan pada pemilihan tampilan desain media, perancangan awal media serta menyusun instrumen penelitian.

Sebagai lanjutan dari proses perancangan maka dilakukanlah tahap *development* (pengembangan), dimana rancangan yang telah dibuat direalisasikan dalam bentuk nyata, LKPD yang sudah dibuat selanjutnya diserahkan kepada 2 tim ahli validasi materi dan media untuk dikasih penilaian dan masukan kepada produk yang telah dikembangkan, setelah divalidasi maka dilakukanlah pengembangan berdasarkan masukan dan saran dari tim ahli validasi tersebut. Hasil perolehan validasi produk memperlihatkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan memperoleh kriteria sangat valid atau sangat layak digunakan dengan perolehan skor secara keseluruhan adalah 0,89 untuk materi dan 0,85 untuk media.

Adapun pengembangan yang dilakukan berdasarkan masukan atau saran dari validator ditemukan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Cover awal



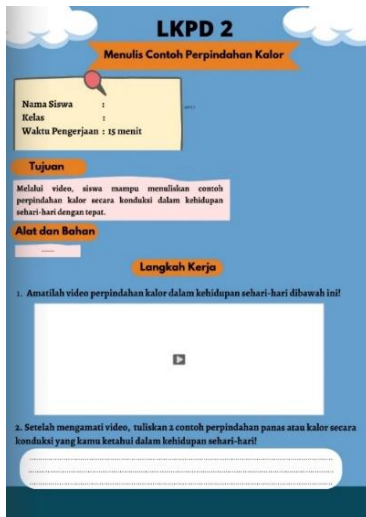
Cover akhir



Gambar 2 Desain awal bagian kedua



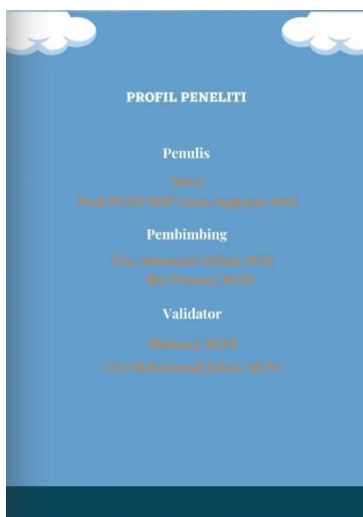
Desain akhir bagian kedua



Gambar 3 Desain awal bagian ketiga



Desain akhir bagian ketiga



Gambar 4 Desain awal bagian keempat



Desain akhir bagian keempat

Produk LKPD yang sudah dinyatakan layak oleh validator maka dilakukanlah uji coba produk atau implementasi terbatas ke 25 orang peserta didik kelas V A SD Negeri 24 Pontianak Tenggara. Berdasarkan hasil uji coba memperlihatkan produk LKPD yang dikembangkan sangat valid atau sangat layak digunakan dan menarik untuk digunakan dengan perolehan skor persentase kelayakan secara keseluruhan 86,73% untuk uji kelompok kecil dan 86,73% uji kelompok besar.

Perolehan validasi dan hasil uji coba produk dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Perolehan Nilai Validasi Ahli Materi

Aspek	Nilai	Kriteria
Kelayakan isi	0,89	Sangat layak
Kelayakan kebahasaan	0,89	Sangat layak

Tabel 4 Perolehan Nilai Validasi Ahli Media

Aspek	Nilai	Kriteria
Kelayakan penyajian	0,86	Sangat layak
Kelayakan kegrafikan	0,84	Sangat layak

Tabel 5 Perolehan Nilai Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	Nilai	Kriteria
Kelayakan isi	91,66%	Sangat baik
Kelayakan kebahasaan	70,83%	Sangat baik
Kelayakan penyajian	90%	Sangat baik
Kelayakan kegrafikan	94,44%	Sangat baik

Tabel 6 Perolehan Nilai Uji Coba Kelompok Besar

Aspek	Nilai	Kriteria
Kelayakan isi	90,83%	Sangat baik
Kelayakan kebahasaan	77,83%	Sangat baik
Kelayakan penyajian	87,50%	Sangat baik
Kelayakan kegrafikan	90,74%	Sangat baik

PEMBAHASAN

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar LKPD yang awalnya cetak menjadi bahan ajar LKPD elektronik atau biasa disebut (E-LKPD) dengan bantuan aplikasi *software* yaitu *Flip Pdf Professionnl* khususnya di kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara. Adapun dalam tahap pengembangannya menggunakan model

ADDIE yang sudah dimodifikasi yaitu hanya dilakukan pengembangan sampai pada tahap implementasi dan tidak sampai pada tahap evaluasi. Alasan pemilihan model ADDIE adalah karena pada tahap pengembangan proses yang telah dilalui selalu dinilai dan diubah secara terus-menerus sehingga dapat menghasilkan sebuah produk yang valid (Arina et al., 2020).

Ahli materi dan ahli media merupakan kelompok ahli yang tidak tergantikan dalam pemeriksaan ini, dimana mereka akan menyetujui item LKPD yang dibuat. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu produk sampai dinyatakan layak untuk dipakai. Adapun dalam penelitian pengembangan ini data hasil validasi E-LKPD melandasi pada hasil rata-rata oleh 2 tim ahli validator materi dan media. Perolehan nilai ahli materi memperlihatkan bahwa bagian aspek kelayakan isi dan kebahasaan memperoleh nilai yang sangat valid dengan perolehan nilai secara keseluruhan aspek yaitu 0,89.

Berdasarkan hasil analisis data oleh validator ahli desain media menunjukkan tingkat kualitas LKPD yang telah dikembangkan dikategorikan sangat valid dan juga layak jika dipakai sebagai bahan ajar dalam menunjang proses pembelajaran dengan hasil validasi secara keseluruhan pada aspek kelayakan penyajian dan kegrafikan sebesar 0,85 dikategorikan sangat valid dan sangat layak dipakai.

Berlandaskan perolehan validasi tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa LKPD berbasis *Flip Pdf Professional* pada pembelajaran tematik materi perpindahan kalor secara konduksi dinyatakan sangat layak dipakai peserta didik dalam pembelajaran.

Setelah diketahui hasil validasi, langkah selanjutnya produk akan diujicobakan ke 25 peserta didik kelas VA SDN 24 Pontianak Tenggara untuk mengetahui seperti apa tanggapan yang diberikan peserta didik kepada produk yang dikembangkan. Terdapat 2 tahap percobaan produk yang dilakukan, yaitu tahap pertama uji kelompok kecil dengan jumlah 6 orang dan tahap kedua uji kelompok besar berjumlah 19 orang. Perolehan yang didapat dari uji kelompok kecil ini mendapatkan respon yang sangat baik dari para siswa dengan skor keseluruhan sebesar 86,73% baik dari segi aspek isi, bahasa, penyajian maupun sudut pandang grafis.

Kemudian dilanjutkan dengan tahap uji coba kelompok besar berjumlah 19 orang peserta didik menunjukkan bahwa hasil yang didapat berdasarkan angket respon mendapatkan nilai secara keseluruhan sebesar 86,73% dikategorikan sangat baik serta menarik untuk digunakan baik dari segi aspek isi, bahasa, penyajian maupun sudut pandang

grafis. Berdasarkan hasil uji coba produk ke 25 orang peserta didik menunjukkan terkait produk LKPD yang dikembangkan mendapatkan respon yang dikategorikan sangat baik dari peserta didik dan tentunya berdasarkan respon tersebut maka disimpulkan terkait pengembangan LKPD berbasis *Flip Pdf Professional* sangat baik dan sangat mungkin bila digunakan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dikatakan sangat menarik dan layak digunakan selain dari perolehan respon peserta didik juga bisa dilihat dari antusias dan semangat peserta didik untuk belajar menggunakan LKPD elektronik, hal ini dikarenakan LKPD yang dikembangkan bukan semata-mata memuat ringkasan materi saja namun juga terdapat gambar, video, animasi menarik serta terdapat audio berupa instrumen musik yang dapat mengiringi mereka selama proses pembelajaran berlangsung dan LKPD elektronik tersebut dapat dibuka dan dipelajari oleh peserta didik dengan menggunakan smartphone dengan cara mengklik satu link yang telah dibagikan oleh guru sehingga pembelajaran lebih bervariasi dan tidak selalu monoton.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan memperoleh kesimpulan umum, yaitu pengembangan LKPD berbasis aplikasi flip pdf professional pada tema 6 panas dan perpindahan panas atau kalor di SDN 24 Pontianak Tenggara sangat layak digunakan. Secara khusus diperoleh hasil penelitian yaitu:

Berdasarkan hasil perolehan nilai validasi oleh tim ahli materi dan media menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis flip pdf professional pada pembelajaran tematik tema 6 subtema 2 pembelajaran 1 di kelas V SDN 24 Pontianak Tenggara sangat layak digunakan, dengan perolehan skor secara keseluruhan sebesar 0,89 untuk ahli mteri dan 0,85 untuk ahli media.

Berdasarkan tanggapan peserta didik kepada LKPD yang dikembangkan mendapat respon sangat baik, dimana perolehan hasil yang didapat dari angket respon yaitu untuk uji kelompok kecil memperoleh skor rata-rata sebesar 86,73% dan untuk uji kelompok besar memperoleh skor rata-rata sebesar 86,73% dengan begitu dikategori sangat baik dan menarik untuk dipakai oleh peserta didik dalam memperbaiki proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168–175. <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.615>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd Ed). PT Bumi Aksara
- Asmaryadi, A. I., Darniyanti, Y., & Nur, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar e-LKPD Berbasis MIKiR dengan Menggunakan Live Worksheets pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7377–7385. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3521>
- DEWI, A. M. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) MENGGUNAKAN APLIKASI FLIP PDF PROFESSIONAL PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN DI SMA NEGERI 7 KOTA BANDA ACEH. , 8.5.2017, 7787 2003–2005.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.5574>
- Gumelar, A., Sitompul, S. S., & Hamdani, H. (2022). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Flip PDF Professional Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1412–1417. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.709>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Rahayu, S., Ladamay, I., Ulfatin, N., Kumala, F. N., & Watora, S. A. (2021). Pengembangan Lkpd Elektronik Pembelajaran Tematik Berbasis High Order Thinking Skill (Hots). *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 13(2), 112–118. <https://doi.org/10.17509/eh.v13i2.36284>
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rijali, A. (2019). Analisis Data Kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, 17(33), 81. <https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>
- Saputra, A. E. W. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Higher Order Thinking Skill pada Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Dagang Kelas XI SMK Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(1), 20–28. <https://doi.org/10.19184/jpe.v15i1.19527>
- Sudarsana, I. K. (2016). PEMIKIRAN TOKOH PENDIDIKAN DALAM BUKU LIFELONG LEARNING: POLICIES, PRACTICES, AND PROGRAMS (Perspektif Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia). *Jurnal Penjaminan Mutu*, 2(2), 44. <https://doi.org/10.25078/jpm.v2i2.71>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas Penggunaan e-book dengan flip pdf

Professional untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika(SNF)*,1,124–129.

<https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/25>

Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>