



**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
BERBASIS DIGITAL MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP
PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD BENDA KELAS V SD NEGERI
KALUARRANG KABUPATEN GOWA**

Gusnita¹, Ahmad Syawaluddin², Hartoto³

¹ Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Makassar

Email: asnitaakrm@gmail.com

² Dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Makassar

Email: unmsyawal@unm.ac.id

³ Dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Makassar

Email: hartoto@unm.ac.id



©2020 –Pinisi Journal PGSD. This article open access licenci by

CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Abstract

This study aims to produce student activity sheets based on digital material on the effect of heat on changes in temperature and object shape, and to determine the feasibility of student activity sheets based on digital material on the effect of heat on changes in temperature and object shape. The type of research used is research and development (R&D) using the Alessi and Trollip model with 3 stages of development, namely Planing, Design, and Development. The research instrument used for the alpha test and beta test used a validation questionnaire and a response questionnaire aimed at material experts, instructional design experts, teachers and students to provide responses to the products developed. The results of this study indicate that the product of student activity sheets based on digital material on the effect of heat on changes in temperature and object form can be declared very feasible and get a very good response to be used as one of the teaching materials in supporting learning activities. This is indicated by the results of the material expert validation obtained a score of 3.8 with the criteria "Very valid". The results of validation by instructional design experts obtained a score of 3.3 with the criteria "Very valid". The assessment of the response of class V teachers at the Kaluarrang State Elementary School got a score of 3.8 with the criteria of "Very good". While the assessment of the responses of the fifth grade students of SD Negeri Kaluarrang with a total of 19 students got an overall score of 3.6 with the criteria of "very good".

Keywords: Student activity sheets, digital, changes in temperature and shape of objects.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lembar kegiatan peserta didik berbasis digital materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda, serta untuk mengetahui kelayakan lembar kegiatan peserta didik berbasis digital materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model Alessi dan Trollip dengan 3 tahap pengembangan yaitu Planing, Design, dan Development. Instrumen penelitian yang digunakan untuk uji alpha dan uji beta menggunakan angket validasi dan angket respon yang ditujukan kepada ahli materi, ahli desain instruksional, guru dan peserta didik untuk memberikan respon terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk lembar kegiatan peserta didik berbasis digital materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dapat dinyatakan sangat layak dan mendapatkan respon yang sangat baik untuk dijadikan sebagai salah satu bahan ajar dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 3,8 dengan kriteria "Sangat valid". Hasil validasi oleh ahli desain instruksional diperoleh skor sebesar 3,3 dengan kriteria "Sangat valid". Penilaian respon guru kelas V SD Negeri Kaluarrang mendapatkan skor sebesar 3,8 dengan kriteria "Sangat baik". Sedangkan penilaian respon peserta didik kelas V SD Negeri Kaluarrang dengan jumlah peserta didik sebanyak 19 orang mendapatkan skor keseluruhan 3,6 dengan kriteria "sangat baik".

Kata Kunci: Lembar kegiatan peserta didik, digital, perubahan suhu dan wujud benda.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang akan menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, inovatif, dan kreatif dalam memecahkan masalah dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di kelas adalah adanya sarana dan prasarana yang baik dan memberikan kontribusi positif kepada aktivitas belajar peserta didik. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di kelas adalah adanya sarana dan prasarana yang baik dan memberikan kontribusi positif kepada aktivitas belajar peserta didik. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Pasal 1 Ayat 8 Tahun 2005, yaitu Standar sarana dan prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Pemanfaatan teknologi ini juga harus digunakan guru selaku subjek pendidikan yang berperan penting terhadap arah jalannya proses pembelajaran. Guru dituntut untuk mampu menggunakan fasilitas berbasis teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, selain itu guru juga dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi tersebut.

Namun, yang terjadi di lapangan justru sebaliknya, sesuai hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri Kaluarrang, disekolah tersebut telah menerapkan pembelajaran secara tatap muka atau luring, sebelum proses pembelajaran guru telah menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, dan materi pembelajaran, akan tetapi pada saat guru memberikan penugasan kepada peserta didik, guru hanya menggunakan buku pedoman peserta didik sebagai pengganti Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan guru dalam mengembangkan LKPD. Terbatasnya penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran membuat peserta didik belajar terbatas hanya pada buku pedoman peserta didik, sehingga kurang tertantang dalam menggali informasi dari berbagai sumber lain, akibatnya peserta didik menjadi jenuh dan asal-asalan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan menyenangkan karena guru hanya mengandalkan buku pedoman peserta didik. Menurut Rahmi dkk, (2014) penggunaan LKPD akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan penuh kepada peserta didik untuk mengungkapkan kemampuan dalam mengembangkan proses berpikirnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut penting dilakukan perbaikan dengan mengimplementasikan teknologi dalam proses pembelajaran, seperti pengembangan LKPD berbasis digital yang cocok untuk diterapkan disemua muatan pelajaran. LKPD berbasis digital dapat dikembangkan dengan berbagai jenis soal-soal atau kegiatan yang akan mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas melandasi peneliti untuk melakukan sebuah penelitian pengembangan, khususnya dilakukannya pengembangan terhadap Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan judul Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Digital Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu Dan Wujud Benda Kelas V SD Negeri Kaluarrang Kabupaten Gowa.

METODE

Jenis Penelitian

penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development disingkat dengan R&D untuk mengembangkan suatu produk. Sedangkan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alessi dan Trollip meliputi tiga tahap penting yaitu *Planing, Design, dan Development*. Dengan

tiga tahapan tersebut maka model ini dirasa sangat cocok dalam pengembangan produk LKPD berbasis digital. Berikut gambar tiga tahap pengembangan model Alessi dan Trollip.



Gambar.3.1 Model Alessi dan Trollip
Sumber: Alessi dan Trolip, (2001)

Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan model Alessi dan Trolip dengan tiga tahap pengembangan yaitu Tahap Perencanaan (*planning*), tahap perancangan/desain (*design*), tahap pengembangan (*development*).

Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, (2016) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dari LKPD berbasis digital yang dikembangkan. Angket berbentuk lembaran, dimana pada lembaran tersebut berisikan pertanyaan yang dijawab oleh responden berdasarkan kejadian yang terjadi dilapangan. Bentuk angket yang digunakan peneliti yaitu angket validasi yang ditujukan kepada ahli materi dan ahli desain instruksional untuk menunjukkan adanya tingkat kevalidan suatu produk, sedangkan guru dan peserta didik menggunakan angket respon untuk mengetahui respon yang diberikan terhadap LKPD yang dikembangkan

Teknik Analisis Data

Setelah skor diperoleh dari uji validasi serta respon guru dan peserta didik maka dilakukan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui perlunya revisi, atau tidak serta menguji kelayakan produk yang dibuat. Skor yang diperoleh berdasarkan angket menggunakan data Skala Likert yang mengacu pada tabel skala 4. Menurut Mardapi, (2008) dalam angket ini disediakan 4 jawaban alternatif, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8 Skala Likert

No.	Rentang Skor	Kriteria
1.	$X > 3$	Sangat positif/ sangat tinggi
2.	$3 > X \geq 2,5$	Tinggi/ positif
3.	$2,5 > X \geq 2$	Negatif/ rendah
4.	$X < 2$	Sangat negative/ sangat rendah

Sumber: Mardapi (2008, h 123)

Untuk mencari rata-rata skor penilaian total dalam instrument penilaian dapat dicari dengan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

- X : Rata-Rata Skor
- $\sum X$: Jumlah Skor
- N : Jumlah Penilaian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

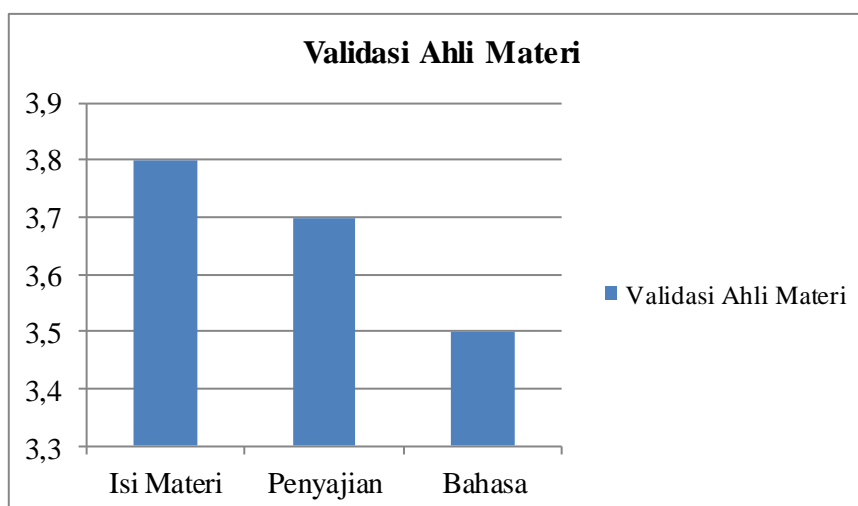
Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Alessi dan Trollip. Model ini menggunakan tiga tahap penting dalam mengembangkan dan menghasilkan produk yang lebih baik yaitu *Planing, Design, dan Development*.

Uji alpha dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran. Uji alpha dilakukan untuk mengetahui perlunya revisi, atau tidak serta menguji kelayakan produk yang dibuat. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi dan ahli perangkat pembelajaran dapat dikatakan “Sangat Valid” dan dapat diterapkan dengan revisi.

Validasi ini dilakukan oleh seorang dosen pendidikan guru sekolah dasar yang mengajar pada mata kuliah IPA, yaitu Dr. Erma Suryani Sahabuddin, M.Si. untuk menilai kualitas materi yang dimasukkan kedalam LKPD berbasis digital. Penilaian ini berfokus pada aspek materi, dengan menggunakan angket data skala likert. Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor sebesar 3,2 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan data tersebut maka produk pengembangan LKPD berbasis digital dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan. Adapun tiga aspek penilaian ahli materi untuk produk LKPD berbasis digital, berikut rekapitulasi dari hasil validasi ahli materi:

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kriteria
Isi Materi	3,8	Sangat Valid
Penyajian	3,7	Sangat Valid
Bahasa	4	Sangat Valid
Jumlah Rata-Rata Skor	3,8	Sangat Valid

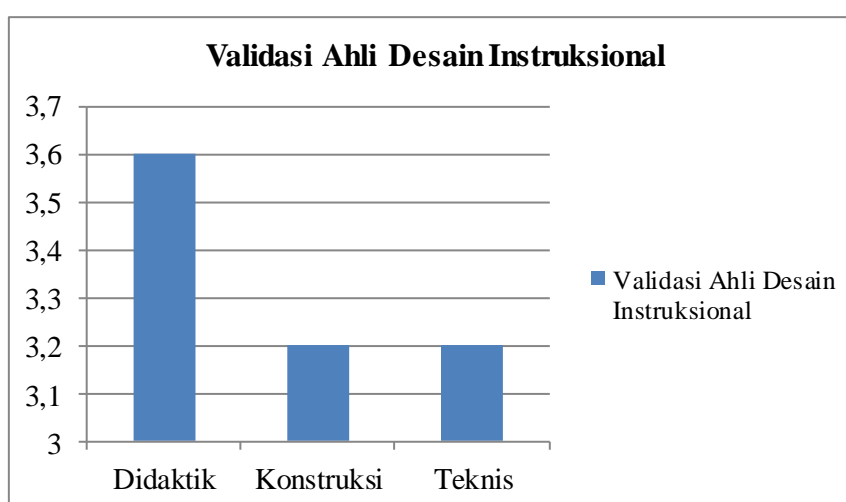


Gambar 4.21 Diagram Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ini dilakukan oleh seorang dosen pendidikan guru sekolah dasar yaitu Dr. Andi Makkasau, M.Si. untuk memberikan penilaian terhadap produk LKPD berbasis digital. Penilaian ini berfokus pada aspek desain instruksional, dengan menggunakan angket data skala likert. Hasil validasi ahli desain instruksional memperoleh rata-rata skor sebesar 3,3 dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan data tersebut maka produk pengembangan LKPD berbasis digital dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan. Adapun tiga aspek penilaian ahli desain instruksional untuk produk LKPD berbasis digital, berikut rekapitulasi dari hasil validasi ahli desain instruksional:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kriteria
Didaktik	3,6	Sangat Valid
Kontruksi	3,2	Sangat Valid
Teknis	3,2	Sangat Valid
Jumlah Rata-Rata Skor	3,3	Sangat Valid



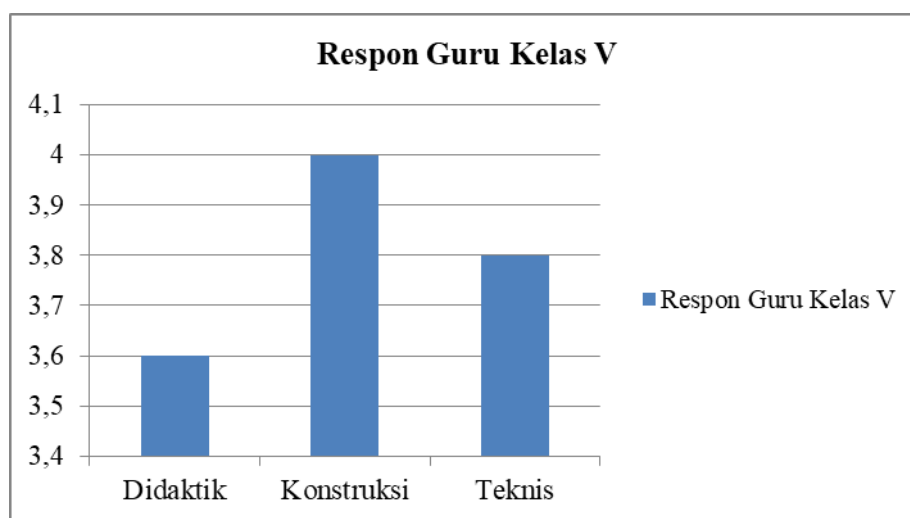
Gambar 4.22 Diagram Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional

Selanjutnya di uji cobakan kepada peserta didik kelas V SD Negeri kaluarrang. Adapun jumlah peserta didik yang akan menguji coba produk LKPD berbasis digital sebanyak 19 orang, 10 laki-laki dan 9 perempuan. Begitupun guru kelas V akan mengisi lembar instrument penilaian untuk menilai respon guru terhadap produk LKPD berbasis digital. Adapun hasil dari penilaiannya dijabarkan sebagai berikut.

Penilaian respon guru dilakukan oleh seorang guru kelas V SD Negeri Kaluarrang bernama ibu Rahma Auliani, S.Pd. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui respon guru terhadap produk LKPD berbasis digital, dengan menggunakan angket data skala likert. Berikut hasil respon guru kelas V. Hasil respon guru kelas V SD Negeri Kaluarrang memperoleh rata-rata skor sebesar 3,8 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan data tersebut maka produk pengembangan LKPD berbasis digital dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan. Adapun tiga aspek penilaian ahli perangkat pembelajaran untuk produk LKPD berbasis digital, berikut rekapitulasi dari hasil validasi ahli perangkat pembelajaran:

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Penilaian Respon Guru

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kriteria
Didaktik	3,6	Sangat Baik
Konstruksi	4	Sangat Baik
Teknis	3,8	Sangat Baik
Jumlah Rata-Rata Skor	3,8	Sangat Baik

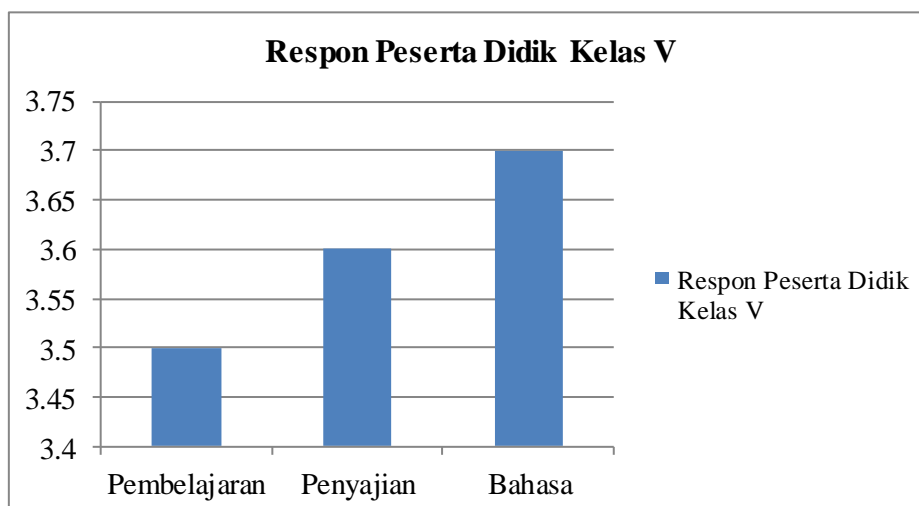


Gambar 4.24 Diagram Rekapitulasi Hasil Respon Guru Kelas V

Uji coba kelayakan produk LKPD berbasis digital dilakukan oleh 19 orang peserta didik kelas V SD Negeri Kaluarrang. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil penilaian respon peserta didik:

Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kriteria
Pembelajaran	3,5	Sangat Baik
Penyajian	3,6	Sangat Baik
Bahasa	3,7	Sangat Baik
Jumlah Rata-Rata Skor	3,6	Sangat Baik



Gambar 4.25 Diagram Rekapitulasi Hasil Respon Peserta Didik Kelas V

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian Research and development (R & D), menurut Sugiyono, (2016) menjelaskan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah “Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Digital” dengan materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda. Istofani, (2021) mengemukakan bahwa LKPD berbasis digital merupakan lembar kegiatan peserta didik yang bentuk digital sehingga dapat diakses melalui *laptop/* komputer, *smartphone*, dan lain-lain.

Untuk mengetahui produk LKPD berbasis digital yang dikembangkan menggunakan model Alessi & Trolip yang terdiri dari 3 tahap pengembangan yaitu Tahap Perencanaan (*planing*), tahap perancangan/desain (*design*), tahap pengembangan (*development*). Tahap pertama adalah perencanaan yang dilakukan dengan menentukan ruang lingkup materi yang akan dibahas dalam produk dengan menganalisis kurikulum yaitu silabus dan RPP. Kemudian mengidentifikasi karakteristik peserta didik untuk memastikan bahwa LKPD berbasis digital dibutuhkan dan dapat diterapkan oleh peserta didik kelas V SD Negeri Kaluarrang. Berdasarkan hasil wawancara peserta didik telah mampu mengoperasikan perangkat *smartphone* dengan sendiri dan hampir semua peserta didik memiliki perangkat *smartphone* pribadi. Sehingga produk LKPD berbasis digital dapat digunakan oleh peserta didik baik di sekolah maupun dimana saja secara mandiri.

Tahap kedua yaitu desain, dilakukan pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Tahap ini dilakukan untuk membuat alur penggunaan produk dan desain gambar visual awal produk LKPD berbasis digital. Selanjutnya tahap akhir yaitu pengembangan, dilakukan produksi atau pembuatan produk dengan menggabungkan semua komponen yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya. LKPD berbasis digital akan dibuat dalam website *liveworkseets* sebagai program utamanya. Hasil akhir dari produk yang dikembangkan dapat dibuka melalui *link* tautan yang dapat dibagikan melalui pesan *chat*. Produk yang dihasilkan selanjutnya akan di uji *alpha* dan uji *beta*. Uji *alpha* dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain instruksional, sedangkan uji *beta* dilakukan oleh guru dan peserta didik.

Untuk mengetahui kelayakan produk LKPD yang telah dikembangkan, maka dilakukan uji *alpha* menggunakan angket validasi dan uji *beta* menggunakan angket respon. uji *alpha* dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain instruksional sedangkan uji *beta* dilakukan oleh guru dan peserta didik kelas V SD Negeri Kaluarrang. Hasil dari angket validasi dan respon menggunakan data skala liker yang

mengacu pada table skala 4. Menurut mardapi, (2008, h 123) pengkreteriaan data terbagi menjadi empat yaitu sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah.

Hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli desain instruksional memperoleh kriteria sangat valid atau sangat baik, namun terdapat saran yang perbaikan produk dari ahli desain instruksional yaitu bentuk soal-soal LKPD, tidak terdapat kegiatan yang dapat lebih mengaktifkan peserta didik dalam memecahkan masalah. Menurut Carolin, Astra, & Suwiwa (2020) apabila terdapat saran dari para ahli, maka peneliti harus melakukan revisi produk sesuai dengan saran dan masukan agar produk yang dibuat menjadi lebih sempurna dan layak digunakan.

Setelah produk LKPD berbasis digital telah direvisi sesuai saran dan masukan dari ahli ahli materi dan ahli desain instruksional, selanjutnya dilakukan uji *beta* dilakukan oleh guru dan peserta didik memperoleh hasil sangat baik, namun terdapat saran perbaikan produk dari guru kelas V SD Negeri Kaluarrang yaitu tampilan judul slide untuk langkah kegiatan percobaan masih berjudul ayo mencoba sebaiknya diganti menjadi langkah kegiatan percobaan.

Adapun kelebihan dari pengembangan LKPD berbasis digital Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu Dan wujud Benda yaitu (1) LKPD berbasis digital dikembangkan agar tidak membosankan diisi dengan gambar-gambar berwarna, video, dan kegiatan percobaan, yang dapat meningkatkan keaktifan dan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda; (2) LKPD berbasis digital dapat digunakan dan diakses dimana saja, baik di sekolah maupun dirumah menggunakan perangkat *netebook, laptop/ komputer, smartphone*, dan lain-lain, sehingga memberikan kemudahan kepada guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Selain kelebihan terdapat pula keterbatasan dari produk Pengembangan LKPD berbasis digital Materi Pengaruh Kalor Tergadap Perubahan Suhu Dan Wujud Benda, yaitu (1) LKPD berbasis digital tidak dapat digunakan dalam keadaan *offline*, produk harus terhubung dengan jaringan internet untuk dapat digunakan; (2) Jumlah tampilan slide yang dapat digunakan dalam LKPD berbasis digital hanya sampai pada slide 9.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan pada produk Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis digital merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan peserta didik sebagai perantara dalam proses pembelajaran. Adapun kesimpulan dari penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Digital Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu Dan Wujud Benda. Produk ini dapat diakses menggunakan *smartphone, laptop/ komputer* dan lain-lain.
2. Berdasarkan hasil penilaian menunjukkan bahwa produk Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Digital Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda dinilai sangat layak untuk digunakan dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,8 dan ahli perangkat pembelajaran diperoleh rata-rata skor sebesar 3,3 dengan kriteria "Sangat Valid". Sedangkan penilaian respon guru kelas V mendapatkan rata-rata skor sebesar 3,8 dan penilaian respon peserta didik kelas V SD Negeri Kaluarrang mendapatkan rata-rata skor keseluruhan 3,6 dengan kriteria "sangat baik".

Saran

1. Diharapkan pengembang selanjutnya dapan mengembangkan produk LKPD berbasis digital dengan topik lain dengan aktivitas yang lebih bervariasi.
2. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis digital ini ke tahap uji hasil.
3. Diharapkan guru dapat menggunakan LKPD berbasis digital pada materi-materi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Alessi & Trolip. (2001). *Multimedia For Learning: Methods and Development*. 3rd ed. USA: Pearson Education.

Istofani, T. J. A. (2021). *Pengembangan Lembaran Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Sejarah Indonesia Berbasis FLIP-HTMLS Pada Materi Penjajahan Belanda Di Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma

Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Pasal 1 Ayat 8 Tahun 2005.

Rahmi, R., Hartini, S., & Wati, M. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing Dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian, Kuantitatif, dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.