

Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Perpindahan Kalor Materi Panas dan Transfer SD Kelas V

Andi Nur Fitriani^{a, 1*}

^a Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

¹ fitrianiandinur@gmail.com*

*korespondensi penulis

Informasi artikel

Received: 10 Maret 2021;

Revised: 23 Maret 2021;

Accepted: 1 April 2021.

Kata-kata kunci:

Pengembangan Media;

Media KAPILOR;

Prestasi Belajar;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media Kartu Pindah Kalor (KAPILOR) dalam pembelajaran IPA siswa kelas V SD; (2) mengetahui kevalidan media KAPILOR; (3) mengetahui kelayakan media KAPILOR; (4) mengetahui peningkatan prestasi belajar IPA siswa kelas V SD Negeri 2 Padokan setelah menggunakan media KAPILOR. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan Borg & Gall. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, observasi, dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah penilaian ahli media, ahli materi, respon guru, respon siswa, uji normalitas, uji paired sample t-test serta prestasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengembangan media pembelajaran KAPILOR menggunakan model pengembangan Borg & Gall dengan tujuh tahap; (2) kevalidan media ditunjukkan dengan penilaian dari ahli materi dengan skor 4,25 ber kriteria sangat baik dan penilaian dari ahli media dengan skor 4,60 ber kriteria sangat baik; (3) kelayakan media dilihat berdasarkan respon siswa dengan persentase sebesar 92,7% ber kriteria sangat baik dan respon guru dengan skor rata-rata 3,70 ber kriteria baik; (4) media KAPILOR dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan hasil nilai rata-rata pretest 73,04 dan nilai rata-rata posttest meningkat dengan nilai rata-rata 88,70.

Keywords:

Media Development;

KAPILOR Media;

Learning Achievement;

ABSTRACT

Development of Learning Media "KAPILOR" Hot Materials and Transfer of Grade V Elementary School. This research aims to (1) develop KAPILOR media in science learning of grade V elementary students; (2) know the validity of KAPILOR media; (3) knowing the feasibility of KAPILOR media; (4) knowing the improvement of science achievement of students in grade V of SD Negeri 2 Padokan after using KAPILOR media. This research is a type of research and development with the Borg & Gall's model. Data collection techniques using questionnaires, observations, and tests. Data analysis techniques used are assessment of media experts, material experts, teacher response, student response, normality test, paired sample t-test and learning achievement. The results showed that: (1) development of KAPILOR learning media using Borg & Gall development model with seven stages; (2) the validity of the media is shown by the assessment of the material expert with a score of 4.25 very good critique and the assessment of the media expert with a score of 4.60 is very good criticism; (3) media feasibility is viewed based on student response with a percentage of 92.7% very good critique and teacher response with an average score of 3.70 good criticism; (4) KAPILOR media can improve student learning achievement with an average pretest score of 73.04 and posttest average score increases with an average score of 88.70.

Copyright © 2021 (Andi Nur Fitriani). All Right Reserved

How to Cite : Fitriani, A. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Perpindahan Kalor Materi Panas dan Transfer SD Kelas V. *Sistem-Among : Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 1–11.
<https://doi.org/10.56393/sistemamong.v1i1.69>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose. The journal hold the copyright.

Pendahuluan

Seiring berkembangnya kehidupan manusia, kurikulum pasti mengalami perubahan mengikuti perkembangan zaman. Pemerintah berharap dengan adanya perubahan pada kurikulum dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Perubahan kurikulum yang terjadi terakhir yaitu dari KTSP diperbaharui menjadi Kurikulum 2013 berdasarkan pada Permendikbud No. 67 Tahun 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk menghasilkan manusia Indonesia yang memiliki kemampuan produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Kemendikbud, 2013).

Kurikulum 2013 memiliki tiga ranah yaitu ranah sikap, keterampilan dan pengetahuan. Dimana ketiga ranah tersebut diintegrasikan melalui pembelajaran tematik terpadu yang didalamnya terdiri dari beberapa mata pelajaran. Pemerintah berupaya melakukan perbaikan pada Kurikulum 2013 agar selalu mengikuti perubahan zaman serta meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pada jenjang sekolah dasar, Kurikulum 2013 diterapkan dari kelas I sampai kelas VI yang dalam masing-masing kelasnya diajar oleh satu atau lebih guru (Gultom, 2011).

Peran guru dalam dunia pendidikan sangatlah penting karena guru sebagai seorang pendidik, membimbing peserta didik, dan menjadi motivator bagi peserta didik, bukan sekedar memberi tugas dan menyampaikan materi saja. Guru memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu sehingga dapat menambah wawasan pengetahuan peserta didik. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari cara seorang guru mengajar, menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2013:1) terdapat aspek penting dalam metode pengajaran yaitu metode yang digunakan untuk mengajar dan media sebagai alat bantu mengajar. Media merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang diharapkan (Suryani, 2018).

Pembelajaran dapat menjadi lebih menarik jika guru menerapkan metode dan media yang tepat dalam pembelajaran sehingga dapat memunculkan semangat belajar siswa dan tercipta pembelajaran yang aktif serta mencapai hasil belajar yang diharapkan. Karakter siswa juga bisa terbentuk dari pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif (Gultom, 2019). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru kelas V SD Negeri 2 Padokan pada tanggal 23 Oktober 2019, sebenarnya dalam kegiatan pembelajaran guru sudah menerapkan metode pembelajaran seperti ceramah, diskusi, tanya jawab, tetapi terkadang siswa masih sulit menerima materi pelajaran. Hal ini karena sumber belajar siswa seperti media pembelajaran yang ada di sekolah masih terbatas. Di sini media pembelajaran memiliki peranan penting dalam membantu guru menyampaikan materi pelajaran.

Pentingnya media pembelajaran dalam proses pembelajaran di sekolah khususnya pada pelajaran IPA, dimana guru diminta untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa seperti rasa ingin tahu yang tinggi, berpikir kritis, dan melakukan pengamatan. Di dalam materi IPA kelas V sekolah dasar tema 6 revisi 2017 terdapat materi perpindahan panas dalam buku siswa tetapi hanya terbatas. Terbatasnya materi panas dan perpindahannya membuat siswa kurang memahami materi. Dalam hal ini tentunya membutuhkan media pembelajaran sesuai dengan situasi yang dialami. Apabila guru menyampaikan materi tersebut hanya dengan menggunakan metode ceramah siswa akan cepat bosan dan tidak semua siswa aktif di kelas, beberapa siswa terkadang sulit berkonsentrasi atau bahkan ada yang belum siap untuk belajar. Jika dalam pembelajaran siswa kurang paham mengenai materi yang disampaikan oleh guru dan mereka takut atau malu untuk bertanya maka hal ini akan menyebabkan kurangnya pemahaman materi dan prestasi belajar siswa akan menurun.

Menurut Piaget siswa sekolah dasar berada pada tahapan operasional kongkrit dimana salah satu karakteristik siswa sekolah dasar senang dengan kegiatan bermain bersama teman sebaya dan belajar

secara kelompok. Bermain merupakan kesenangan anak yang tidak pernah lepas karena naluri anak-anak tidak jauh dari kata bermain. Selain itu bermain dapat mengembangkan dan mengasah keterampilan yang dimiliki anak. Belajar sambil bermain adalah salah satu cara belajar yang menyenangkan karena anak merasakan minatnya dan fokus dalam melakukan sesuatu. Oleh karena itu sebaiknya dalam melakukan pembelajaran menerapkan model belajar sambil bermain. Usia siswa sekolah dasar itu senang apabila melakukan interaksi dengan teman sebayanya seperti bekerja dalam kelompok. Selain itu, siswa memerlukan hal konkrit dalam kegiatan pembelajaran, seperti pembelajaran IPA juga memerlukan hal yang konkrit.

Dalam mengajarkan materi perpindahan panas sebenarnya guru dapat meminta siswa untuk membawa benda konkrit ke sekolah, tetapi hal ini akan menyulitkan siswa karena harus mencari dan membawa benda ke sekolah misalnya percobaan memanaskan sendok dengan api lilin, selain menyulitkan siswa ini juga akan membahayakan benda sekitar apabila siswa tidak berhati-hati dalam percobaan perpindahan panas menggunakan api lilin ini. Terlebih fasilitas dan media yang disediakan sekolah untuk mempraktikkan materi tersebut belum memadai. Maka dari itu peneliti ingin membantu siswa agar mudah dalam melakukan kegiatan pembelajaran dengan mengembangkan sebuah media yang menyenangkan di sekolah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siti Maaniyah dan MintoHari dari Universitas Negeri Surabaya tentang pengembangan media kartu gambar berbasis *make a match* dalam pemahaman konsep materi gaya kelas IV. Hasil penelitiannya yaitu pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan media kartu gambar berbasis *make a match* dapat membuat siswa memahami konsep sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Manfaat dari media kartu gambar berbasis *make a match* ini membantu siswa belajar tentang materi gaya sehingga memudahkan siswa memahami materi tersebut. Selain itu penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Nova Arif Budiarsa dan Julianto dari Universitas Negeri Surabaya tentang media KAPAS pada materi perubahan wujud benda di kelas V. Hasil penelitian tersebut adalah media KAPAS dapat membantu siswa memahami materi perubahan wujud benda serta meningkatkan hasil belajar siswa kelas V di SDN Cengklok. Media kapas layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar oleh guru serta berpengaruh pada hasil belajar peserta didik pada tema 7 Peristiwa dalam Kehidupan di kelas V SDN Cengklok.

Selain peran guru, peran media juga sangat penting dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Pemilihan media yang sesuai akan berdampak baik bagi guru dan peserta didik. Media merupakan alat bantu bagi guru untuk menyampaikan pesan dalam pembelajaran agar lebih menarik dan meningkatkan semangat belajar siswa, dengan meningkatnya semangat siswa dalam belajar juga akan meningkatkan prestasi siswa dalam belajar. Ketika peneliti melakukan observasi di SD Negeri 2 Padokan, ternyata siswa kelas V senang bermain kartu dan ada beberapa siswa yang membawa mainan kartu ke sekolah untuk dimainkan bersama saat jam istirahat tiba. Setelah diamati, ternyata siswa sekolah dasar sangat senang dengan permainan.

Beberapa siswa berpendapat bahwa kartu praktis dibawa kemana-mana. Dengan itu peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berbentuk kartu bergambar yang dapat mendukung visualisasi gambar dan mengatasi keterbatasan gambar dengan jumlah siswa. Selain itu juga dapat membantu siswa memperkuat daya ingat serta memahami materi perpindahan panas dan contoh-contoh atau manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Kartu gambar ini akan dimodifikasi sesuai dengan permainan kartu yang sudah ada seperti kartu remi, uno, dan sebagainya. Media kartu gambar ini bernama Kartu Perpindahan Kalor (KAPILOR) dan hanya terbatas pada materi perpindahan panas (kalor). Media KAPILOR ini dibuat menggunakan bahan PVC dengan harapan tidak mudah rusak mengingat sifat anak sekolah dasar yang senang bermain maka jika dibuat dengan bahan kertas *ivory* atau sejenisnya akan mudah rusak.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan ini menggunakan model Borg and Gall yang terdiri dari 10 tahap namun peneliti hanya melakukan sampai 7 tahap antara lain: (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan bentuk awal produk; (4) uji lapangan awal; (5) revisi produk; (6) uji lapangan utama; dan (7) revisi produk operasional. Produk media KAPILOR dinilai dan diuji berdasarkan kevalidan, kelayakan, dan peningkatan prestasi belajar. Ada dua desain uji coba yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil dilakukan dengan ahli materi dan ahli media. Uji coba skala besar dilakukan di SDN 2 Padokan dengan 23 siswa. Penerapan uji coba media pada penelitian ini menggunakan desain one group pre-test and post-test design. Dengan itu membandingkan kondisisebelum dan sesudah menggunakan media KAPILOR. Data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu (1) data validitas media dan materi, (2) data angket, dan (3) data prestasi belajar berupa pretest dan posttest. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) lembar validasi media, (2) lembar validasi materi, (3) lembar angket respon guru, (4) lembar angket respon siswa, dan (5) lembar soal pretest dan posttest. Instrumen pengumpulan data dianalisis menggunakan teknik analisis data yang pertama yaitu analisis validasi media dan materi. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kevalidan media KAPILOR. Data yang dianalisis menggunakan skala Linkert.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis disesuaikan dengan kriteria validitas media dan materi pada tabel dibawah ini:

Tabel 1: Konversi Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Rumus	Rentang Skor	Kriteria
$x > Mi + 1,80 SBi$	$x > 4,2$	Sangat baik
$Mi + 0,60 SBi < x \leq Mi + 1,80 SBi$	$3,4 < x \leq 4,2$	Baik
$Mi - 0,60 SBi < x \leq Mi + 0,60 SBi$	$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup
$Mi - 0,60 SBi < x \leq Mi - 0,60 SBi$	$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang
$x \leq Mi - 1,80 SBi$	$x \leq 1,8$	Sangat kurang

Kedua, analisis angket respon guru dan respon siswa. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media KAPILOR. Data yang diperoleh menggunakan skala Linkert untuk respon guru dan skala Guttman untuk respon siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2: Kriteria skala Linkert respon guru

Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju	Sangat Setuju	5
Setuju	Setuju	4
Kurang Setuju	Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 3: Kriteria skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase angket respon siswa sebagai berikut:

$$P\% = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor perolehan maksimal}} \times 100\%$$

Hasil analisis untuk mengetahui kelayakan media KAPILOR disesuaikan dengan tabel berikut ini:

Tabel 4: Kriteria Kelayakan Media

Kriteria	Persentase
Tidak valid	0% - 20%
Kurang valid	21% - 40%
Cukup valid	41% - 60%
Valid	61% - 80%
Sangat Valid	81% - 100%

Riduwan (2014: 41)

Ketiga, analisis data tes digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa menggunakan media KAPILOR. Data tes diperoleh dari soal pretest dan posttest. Rumus untuk menghitung nilai siswa yaitu :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor perolehan maksimal}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menghitung rata-rata tes yang diperoleh menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah nilai siswa}}{\text{Jumlah nilai seluruh siswa}} \times 100\%$$

Hasil penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran KAPILOR (Kartu Perpindahan Kalor) materi panas dan perpindahannya. Hasil dari pengembangan media KAPILOR (Kartu Perpindahan Kalor) meliputi kevalidan, kelayakan dan peningkatan prestasi belajar pada materi panas dan perpindahannya. Prosedur pengembangan pada penelitian pengembangan ini menggunakan model Borg & Gall dengan 7 tahap yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, uji lapangan awal, revisi produk, uji lapangan utama, dan revisi produk operasional.

Pada tahap pertama yaitu penelitian dan pengumpulan informasi. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan pengumpulan data awal di SD Negeri 2 Padokan. Informasi yang diperoleh berupa terbatasnya media yang digunakan, kurang fokusnya siswa saat pembelajaran, serta rendahnya prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Tahap kedua, yaitu perencanaan. Pada tahap ini peneliti melakukan perencanaan terhadap produk media KAPILOR (Kartu Perpindahan Kalor) yang akan dikembangkan meliputi tujuan pembelajaran, materi, serta membuat instrument validasi ahli media, validasi ahli materi, angket respon guru, angket respon siswa, serta soal test.

Tahap ketiga, yaitu pengembangan bentuk awal produk. Pada tahap ini peneliti melakukan desain awal produk menggunakan aplikasi *Canva*. Media KAPILOR ini dibuat menggunakan bahan PVC. Adapun hasil pengembangan media KAPILOR sebagai berikut:

Tabel 5: Hasil Pengembangan Media Bagian depan media KAPILOR

Kartu Soal



Kartu berukuran 5,4 x 8,5 cm, font untuk kartu soal yaitu poppins bold 10 dan bryndan write 8

Kartu Jawaban



Kartu berukuran 5,4 x 8,5 cm, font untuk kartu jawaban yaitu poppins bold 10 dan gagalin 21.

Kartu Materi

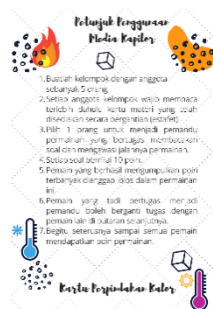


Pada kartu materi, font yang digunakan yaitu ggalin 8

Bagian belakang media KAPILOR



Pada bagian belakang kartu, font yang digunakan yaitu playlist script 42
 Petunjuk Penggunaan



Tahap keempat, yaitu uji coba lapangan awal. Pada tahap ini peneliti melakukan penilaian aspek kevalidan media KAPILOR (Kartu Perpindahan Kalor). Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil dari validasi ahli media dan ahli materi dilihat berdasarkan tabel berikut:

Tabel 6: Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek yang diamati	Skor
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	9
2	Kesesuaian materi dengan indikator	9
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	9
4	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	8
5	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik	8
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9
7	Kelengkapan materi yang disajikan	9
8	Kesesuaian isi materi dengan tahap perkembangan peserta didik	8
9	Keruntutan materi yang disajikan	9
10	Keruntutan tingkat kesukaran materi yang disajikan	8
11	Kesesuaian contoh soal dengan materi	8
12	Kesesuaian contoh soal dengan perkembangan kognitif peserta didik	8
13	Daya tarik materi terhadap minat belajar peserta didik	10

14	Daya tarik materi terhadap perhatian peserta didik	10
15	Ketepatan penulisan soal	8
16	Kejelasan butir soal	8
17	Kesesuaian butir soal dengan indikator	8
18	Ketepatan kunci jawaban	8
19	Ketepatan penulisan jawaban	8
20	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	8
	Jumlah Skor	170
	Rata-rata	4,25
	Kriteria	Sangat baik

Tabel 7: Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek yang diamati	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Keawetan bahan media KAPILOR yang digunakan				✓	
2	Keamanan bahan media KAPILOR yang digunakan					✓
3	Daya tarik tampilan media KAPILOR sesuai dengan siswa kelas V SD					✓
4	Keterbacaan informasi dalam media KAPILOR					✓
5	Kesesuaian ukuran huruf dan angka yang digunakan dalam media KAPILOR					✓
6	Ketepatan pemilihan warna pada media KAPILOR					✓
7	Kejelasan petunjuk penggunaan media KAPILOR					✓
8	Kemudahan penggunaan media KAPILOR				✓	
9	Daya dukung media KAPILOR dalam membantu kegiatan pembelajaran				✓	
10	Ketepatan pemilihan media KAPILOR untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa pada materi panas dan perpindahannya				✓	
	Jumlah Skor				46	
	Rata-rata				4,60	
	Kriteria				Sangat Baik	

Tahap kelima, yaitu revisi produk. Pada tahap ini peneliti merevisi produk berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media. Adapun perbaikan yang dilakukan yaitu memperbaiki kesalahan penulisan, menambahkan keterangan pada kartu materi, serta menambahkan petunjuk penggunaan media kartu. Tahap keenam, yaitu uji lapangan utama. Uji coba lapangan utama ini dilaksanakan secara *online* melalui *whatsApp* dan *google form* di kelas VB dan VC SD Negeri 2 Padokan pada tanggal 04 - 06 Juni 2020. Jumlah siswa kelas VB sebanyak 23 siswa dan VC sebanyak 5 siswa. Pada uji coba lapangan utama ini diperoleh hasil pengambilan angket respon siswa, angket respon guru, nilai *pretest* serta *posttest* siswa.

Tabel 8: Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Skor
1	Media KAPILOR memiliki bentuk yang menarik	23
2	Media KAPILOR membuat saya semangat dan tertarik belajar IPA	21
3	Perpaduan warna pada media KAPILOR bagus dan indah	22
4	Warna-warna kartu pada media KAPILOR tidak bagus	23
5	Penulisan huruf dan angka yang ada di media KAPILOR mudah dibaca	23
6	Penulisan huruf dan angka yang ada di media KAPILOR menarik	20
7	Penulisan huruf dan angka yang ada di media KAPILOR sulit dibaca dan dipahami	21
8	Media KAPILOR mudah saat digenggam	19
9	Media KAPILOR memudahkan saya belajar	22
10	Media KAPILOR mudah dibawa/dipindahkan	18
11	Media KAPILOR membuat saya sulit untuk belajar kelompok	21
12	Media KAPILOR membuat saya bisa belajar mandiri tanpa didampingi guru	19

13	Materi pada media KAPILOR mudah dipahami	23
14	Materi pada media KAPILOR sulit dipahami	23
15	Media KAPILOR sulit saya gunakan	22
	Jumlah skor	320
	Persentase	92,7%
	Kriteria	Sangat valid

Tabel 9: Hasil Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Skor
1	Kedalaman materi sudah sesuai dengan materi panas dan perpindahannya kelas V	4
2	Kebenaran konsep sudah sesuai dengan materi panas dan perpindahannya	4
3	Materi yang disajikan belum lengkap	2
4	Kesesuaian materi dengan standar isi	4
5	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4
6	Tata bahasa yang digunakan tidak tepat	2
7	Penggunaan istilah belum konsisten	2
8	Ketepatan penulisan nama ilmiah/asing sudah sesuai dengan kaidah yang ada	4
9	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	4
10	Perpaduan warna dalam media KAPILOR sudah baik	5
11	Gambar dalam media KAPILOR sudah sesuai dengan materi	5
12	Media KAPILOR belum sesuai dengan materi	2
13	Media KAPILOR mudah dalam penggunaannya	4
14	Media KAPILOR mudah dioperasikan	4
15	Media memudahkan guru dalam menyampaikan materi	4
16	Media memudahkan siswa dalam belajar	4
17	Media pembelajaran dapat mengukur kemampuan kognitif siswa	4
18	Media pembelajaran dapat mengukur kemampuan afektif siswa	4
19	Media pembelajaran dapat mengukur kemampuan psikomotor siswa	4
20	Media pembelajaran dapat digunakan sebagai evaluasi pembelajaran	4
	Jumlah Skor	74
	Rata-rata	3,70
	Kriteria	Baik

Tahap ketujuh, yaitu revisi produk operasional. Pada tahap ini peneliti tidak melakukan perbaikan terhadap produk setelah di uji lapangan utama, sehingga produk media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor) yang dikembangkan sudah siap untuk di uji cobakan secara lebih luas. Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti tidak melakukan penelitian dan pengembangan sampai tahap 8, 9, dan 10. Menurut Borg and Gall dalam (Sugiyono, 2015: 36) “uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*) dilakukan pada 10 s.d 30 sekolah, dengan 40 s.d 400 subjek”. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian dan pengembangan produk hanya sampai di tahap 7, karena subjek uji masih menggunakan sekolah dengan 23 subjek dan subjek belum mencapai 10 atau lebih sekolahan berdasarkan pendapat ahli tersebut.

1. Pengembangan Media KAPILOR

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 2 Padokan, Kasihan, Bantul. Subjek penelitian berjumlah 23 siswa kelas VB. Penelitian ini mengembangkan media bernama *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor). Media ini digunakan pada materi perpindahan kalor (panas) mata pelajaran IPA kelas V. Penelitian pengembangan ini menggunakan langkah/prosedur pengembangan Borg and Gall dalam Sugiyono (2015: 35-37) yang terdiri dari beberapa langkah sebagai berikut: 1) penelitian dan pengumpulan data, 2) perencanaan, 3) pengembangan draf produk, 4) uji lapangan awal, 5) revisi hasil uji coba, 6) uji coba lapangan utama, 7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan utama, 8) uji lapangan operasional, 9) revisi produk akhir, dan 10) diseminasi dan implementasi. Pada penelitian dan

pengembangan ini peneliti tidak melakukan penelitian dan pengembangan sampai pada tahap 8, 9, dan 10. Menurut Borg and Gall (Sugiyono, 2015: 36) “uji lapangan operasional (*operational field testing*) dilakukan pada 10 s.d 30 sekolah, dengan 40 s.d 400 subjek”. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan pengembangan hanya sampai tahap 7, karena subjek uji masih menggunakan 1 sekolah dengan 23 subjek, subjek belum mencapai 10 atau lebih sekolah.

Tahap pertama yang dilakukan sebelum mengembangkan media yaitu penelitian dan pengumpulan informasi. Ditemukan permasalahan yang ada di kelas V SD 2 Padokan yaitu masih menggunakan buku paket dan papan tulis dalam menjelaskan materi pelajaran sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran menyebabkan prestasi belajar siswa rendah. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang menarik dan tidak hanya ditunjukkan kepada siswa tetapi dapat dimainkan juga oleh siswa. Media ini berupa kartu yang dapat dimainkan sehingga siswa tidak akan bosan mengikuti pelajaran.

Tahap selanjutnya yaitu perencanaan bentuk awal produk. Peneliti merancang desain awal produk. Dalam merancang media diperlukan aplikasi desain grafis dan aplikasi yang digunakan peneliti yaitu *Canva*. Selanjutnya, peneliti juga menyiapkan materi sesuai dengan KD dan indikator serta mengumpulkan bahan berupa gambar-gambar pendukung yang berkaitan dengan materi perpindahan kalor. Media KAPILOR ini dicetak menggunakan bahan PVC yang diharapkan awet dan tidak mudah rusak. Ukurannya dibuat 5,4 x 8,5 cm sehingga mudah digenggam. Media ini dibuat dengan desain menarik sehingga siswa tertarik dalam belajar khususnya pada materi perpindahan kalor.

2. Kevalidan Media KAPILOR

Setelah mengembangkan media, selanjutnya peneliti melakukan validasi media kepada para ahli guna memperoleh kritik dan saran dari validator untuk perbaikan produk. Validasi oleh para ahli ini dilakukan untuk mengetahui kualitas produk dan kelayakan media yang nantinya akan digunakan di sekolah. Proses validasi media dilakukan oleh 3 validator. Validator pertama yaitu ahli media oleh Ibu Mahilda Dea Komalasari, M.Pd. selaku Dosen PGSD Universitas PGRI Yogyakarta. Validator kedua dan ketiga yaitu ahli materi oleh Ibu Ika Ristianingsih, S.Pd. dan Ibu Simping Triyani, S.Pd. selaku guru kelas VB dan VC yang melakukan penilaian terhadap kualitas materi dalam media.

Hasil validasi yang diperoleh dari validator kemudian dianalisis. Validasi yang dilakukan oleh ahli media memperoleh skor rata-rata 4,60 dengan kriteria sangat baik. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata 4,25 dengan kriteria sangat baik dan disertai dengan beberapa saran untuk revisi media. Berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi, dapat disimpulkan bahwa penilaian validitas media dapat dikatakan valid sehingga layak untuk digunakan.

3. Kelayakan Media KAPILOR

Kelayakan media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor) dapat dilihat berdasarkan angket yang diberikan kepada guru dan siswa setelah menggunakan media pada pembelajaran perpindahan panas di kelas V. Angket diberikan kepada guru kelas VB dan VC. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada guru diperoleh skor rata-rata 3,70 dengan kriteria baik sehingga media dapat digunakan dalam pembelajaran. Angket siswa diberikan kepada 23 siswa kelas V SD 2 Padokan untuk melihat respon siswa terhadap penggunaan media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor). Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa diperoleh persentase sebesar 92,7% dengan kriteria sangat baik sehingga media dapat digunakan dalam pembelajaran.

4. Peningkatan Prestasi Belajar

Meningkatkan prestasi belajar siswa dapat dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*. Penilaian peningkatan prestasi belajar ini dilakukan sebelum menggunakan media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor). Peneliti melakukan *pretest* terhadap 23 siswa dengan perolehan skor rata-rata *pretest* sebesar 73,04. Siswa yang mendapat nilai dibawah (KKM=65) sebanyak 5 siswa (21,7%) sedangkan siswa yang mendapat nilai diatas KKM sebanyak 18 siswa (78,2%). Kemudian peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor) dan melakukan

posttest. Setelah data dianalisis, didapat nilai rata-rata *posttest* sebesar 88,70. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar dan nilai rata-rata yang diperoleh sudah diatas batas kriteria ketuntasan minimal (KKM=65). Siswa yang mendapat nilai dibawah KKM sebanyak 1 siswa (4,3%) sedangkan siswa yang mendapat nilai diatas KKM sebanyak 22 siswa (95,7%) yang berada dalam kategori tuntas.

Berdasarkan hasil uji t-test, dengan taraf signifikansi 5%, pada tabel Paired Samples Test diperoleh nilai t sebesar 6,466 dengan nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai Sig. 0,000 < 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Maka dapat disimpulkan media pembelajaran *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor) dapat meningkatkan prestasi belajar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media *KAPILOR* (Kartu Perpindahan Kalor) dapat disimpulkan: (1) Penelitian pengembangan ini menggunakan langkah/prosedur pengembangan Borg and Gall dengan 7 tahap saja karena keterbatasan penelitian, (2) kevalidan media *KAPILOR* dilihat berdasarkan validasi ahli media dengan skor rata-rata 4,60 kategori sangat baik dan ahli materi dengan skor rata-rata 4,25 kategori sangat baik, (3) kelayakan media *KAPILOR* dilihat berdasarkan skor rata-rata respon guru 3,70 kategori baik dan persentase respon siswa 92,7% sangat baik, dan (4) Peningkatan prestasi belajar siswa ditunjukkan dengan nilai rata-rata pretest 73,04 dan nilai rata-rata posttest 88,70. Dapat disimpulkan media pembelajaran *KAPILOR* dapat meningkatkan prestasi belajar IPA materi panas dan perpindahannya. Saran yang dapat diberikan peneliti untuk perbaikan penelitian selanjutnya yaitu media *KAPILOR* dapat dikembangkan lagi dengan cakupan materi yang lebih luas dan karena situasi dan kondisi saat meneliti sedang ada pandemi *coronavirus*, sehingga penelitian yang dilakukan kurang maksimal. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian yang relevan. Selanjutnya, bagi pelaksana pendidikan (sekolah) yaitu memberikan fasilitas yang memadai guna menunjang aktivitas pembelajaran yang efektif.

Referensi

- Ahmad Susanto. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana
Andi Prastowo. (2019). Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu. Jakarta: Kencana
Aprilia dan Afifatul Achyar. (2009). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI Kelas 4. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Arif Heru Wiyono. (2019). Pengembangan Media Kabib (Kartu Belajar Ajaib) untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Berbagai Sumber Energi Tema 2 Siswa Kelas IV SDN 1 Karang
Azhar Arsyad. (2013). Media Pembelajaran. Jakarta: RajaGrafindo Persada
Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto. (2011). Media Pembelajaran: Manual dan Digital. Bogor: Ghalia Indonesia
Daryanto. (2011). Media Pembelajaran: Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media
Deni Kurniawan. (2011). Pembelajaran Terpadu: Teori, Praktik dan Penilaian. Bandung: Pustaka Cendekia Utama
Desmita. (2011). Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
Desi Juwitaningsih. (2018). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A Setara SD/MI Kelas V Modul Tema 9: Panas Dingin. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat-Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Diana Karitas dan Fransiska. (2017). Tematik Terpadu Kurikulum 2013 untuk SD/MI Kelas V. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dina Indriana. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Yogyakarta: Diva Press
Edi Riadi. (2016). Statistika Penelitian. Yogyakarta: Andi Offset
Eko Putro Widoyoko. (2011). Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
Emzir. (2015). Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif. Jakarta: Rajawali Pers
Gultom, A. F. (2011). Guru Bukan Buruh. Malang: Servaminora.
-

- Gultom, A. F. (2019). *Konsumtivisme Masyarakat Satu Dimensi Dalam Optik Herbert Marcuse*. Waskita: Jurnal Pendidikan Nilai dan Pembangunan Karakter, 2(1), 17-30.
- Hisbullah dan Nurhayati Selvi. (2018). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. Makasar: Aksara Timur
- Hujair AH Sanaky. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara
- Isriani Hardini dan Dewi Puspitasari. (2017). *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep, & Implementasi)*. Yogyakarta: Familia
- Kompri. (2017). *Belajar Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Yogyakarta: Media Akademi
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). "Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah," Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016
- Muhammad Fathurrohman dan Sulistyorini. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Kalimedia
- Musfiqon. (2012). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Ninda Ayu Asmarawati. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Karakter Dengan Media Kartu Pintar Pada Materi Perubahan Kenampakan Bumi dan Benda Langit Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Patangpuluhan Yogyakarta*. Universitas PGRI Yogyakarta.
- Nova Arif Budiarsa. (2019). *Pengembangan Media Kapas (Kartu Pasangan) pada Materi Perubahan Wujud Benda di Kelas V SDN Cengkok Kediri*. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 7(4).
- Nunuk Suryani, dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Permendikbud Nomor 67 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.
- PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
- R. Ibrahim dan Nana Syaodih Sukmadinata. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Riduwan. (2014). *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta
- Siti Ma'aniyah dan Mintohari. (2019). *Pengembangan Media Kartu Gambar Berbasis Make A Match Dalam Pemahaman Konsep Materi Gaya Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 7(2).
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta
- Sunarti dan Selly Rahmawati. (2013). *Penilaian Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2012). *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional
- Usep Kustiawan. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudera
- Usman Samatowa. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks
- Zainal Arifin. (2011). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya