

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI (MINIATUR KINCIR AIR PEMBANGKIT LISTRIK) UNTUK MATERI KELAS IV TEMA 2 SELALU BERHEMAT ENERGI

DEVELOPMENT OF THREE DIMENSION LEARNING MEDIA (WATERWHEEL POWER PLANT MINIATURE) FOR 4th GRADE MATERIALS THEMES 2 “ALWAYS SAVE ENERGY”

Oleh : Eltra Jalu Wismaya, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, eltrawismaya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tiga dimensi (miniatur kincir air pembangkit listrik) untuk materi kelas IV tema 2 selalu berhemat energi. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model *Borg & Gall*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik yang dikembangkan dapat dikatakan layak. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil validasi dari ahli media yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,21), hasil validasi dari ahli materi yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,83), hasil uji coba perorangan yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,97), hasil uji coba kelompok kecil yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,63), dan hasil uji lapangan yang termasuk dalam kriteria sangat baik (4,68).

Kata kunci: pengembangan media, miniatur kincir air pembangkit listrik

Abstract

This research aims at knowing the feasibility of three dimensional learning media (waterwheel power plant miniature) for the 4th grade materials theme 2 “Always Save Energy”. This research was a research and development with Borg and Gall’s model. Data collection technique in this research was questionnaire. The data analysis techniques were quantitative descriptive analysis technique. The results of the research indicates that the waterwheel power plant miniature is feasible to use. This is proved by the validation results of the media experts include in the very good categories (4,21), the validation result of material experts include in the very good categories (4,83), the results of preliminary field testing include in the very good categories (4,97), the result of main field testing include in the very good categories (4,63), and the result of operational field testing include in the very good categories (4,68).

Keywords: media development, waterwheel power plant miniature

PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan komponen penting dalam suatu pendidikan. Semua kegiatan pembelajaran diatur dalam kurikulum. Kurikulum digunakan sebagai pedoman untuk menjalankan pembelajaran demi mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam Undang undang Nomer 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 19 tentang Pendidikan Nasional mengatakan bahwa kurikulum merupakan seperangkat alat yang berisikan tujuan, isi, dan juga bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pendidikan. Di Indonesia kurikulum sudah mengalami pergantian beberapa

kali. Kurikulum terbaru yang diterapkan di Indonesia adalah kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menggunakan pendekatan tematik terpadu yang artinya setiap pembelajarannya tersusun ke dalam sebuah tema. Mata pelajaran yang sebelumnya terpisah diintegrasikan dalam bentuk tema sehingga mata pelajaran satu dengan mata pelajaran yang lainnya saling berkaitan. Untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, di dalam kurikulum 2013 ini sudah disediakan seperangkat buku guru dan buku siswa yang akan mempermudah guru dan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Di dalam buku guru

sudah tersusun rangkaian pembelajaran yang nantinya akan diterapkan di dalam setiap kegiatan pembelajaran, sedangkan di dalam buku siswa terdapat rangkaian kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pada jenjang kelas IV Sekolah Dasar, terdapat sembilan tema yang terdiri dari Tema 1 (Indahnya Kebersamaan), Tema 2 (Berhemat Energi), Tema 3 (Peduli Makhluk Hidup), Tema 4 (Berbagai Pekerjaan), Tema 5 (Pahlawanku), Tema 6 (Cita citaku), Tema 7 (Indahnya Keberagaman di Negeriku), Tema 8 (Daerah Tempat Tinggalku), dan Tema 9 (Kayanya Negeriku). Kesembilan tema tersebut dapat diajarkan guru sesuai dengan kompetensi dasar serta indikator melalui kegiatan pembelajaran yang sudah tersusun secara sistematis di dalam buku guru. Guru juga dapat memodifikasi kegiatan pembelajaran di dalamnya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator. Walaupun sudah terdapat kegiatan pembelajaran yang tersusun sistematis di dalam buku guru terkadang guru juga masih kesulitan dalam membelajarkan tema-tema tersebut secara efektif dan efisien. Hal itu dikarenakan, kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang mengintegrasikan seluruh mata pelajaran ke dalam sebuah tema sehingga media pembelajaran yang menunjang setiap kegiatan pembelajaran masih terbatas.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas IV SD N Gedongtengen pada hari Senin, 8 Januari 2018, Ibu Iim selaku guru kelas IV mengemukakan bahwa pembelajaran Tema 2 Selalu Hemat Energi, Subtema 3 Sumber Energi Alternatif sulit dipahami oleh siswa

khususnya di dalam pembelajaran 1 yang terdiri dari mata pelajaran Bahasa Indonesia, IPS dan IPA. Hal tersebut dikarenakan tidak tersedianya media pembelajaran yang menunjang tema tersebut. Ibu Iim melakukan kegiatan pembelajaran dengan memaparkan materi secara tertulis di papan tulis kemudian menjelaskannya secara lisan. Dengan pemaparan materi yang kurang variatif tersebut banyak siswa yang merasa jenuh dan memilih untuk berbicara dengan teman sebangkunya atau melakukan kegiatan di luar kegiatan pembelajaran. Tidak tersedianya LCD Proyektor juga mempengaruhi tingkat efektifitas penyampaian materi. Selain melakukan wawancara dengan guru, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa dan hasilnya sebagian besar siswa mengemukakan akan lebih mudah memahami materi jika kegiatan pembelajarannya menggunakan media pembelajaran. Salah satu siswa juga mengungkapkan bahwa ia sering sekali mendengar tentang pembangkit listrik tenaga air akan tetapi belum tahu secara nyata bagaimana wujud pembangkit listrik tersebut.

Media pembelajaran menjadi komponen yang sangat penting dalam suatu pembelajaran. Adanya media pembelajaran, pembelajaran akan lebih bervariasi sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar. Terdapat beberapa jenis media pembelajaran yang dapat diaplikasikan sesuai dengan materi yang hendak diajarkan yaitu (1) media grafis (2) media fotografis (3) media tiga dimensi (model padat, model penampang, model susun, model kerja, *mock ups*, diorama) (4) media proyeksi (5) media audio dan lingkungan sebagai media pengajaran (Sudjana & Rivai, 2010 : 3). Pertimbangan dalam pemilihan

pengembangan media pembelajaran menurut Aqib (2013 : 53) antara lain disesuaikan dengan kompetensi pembelajaran dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Mengacu pada pertimbangan pemilihan pengembangan media tersebut kompetensi pembelajaran dan karakteristik peserta didik dapat dijabarkan sebagai berikut: (1) kompetensi yang terdapat dalam tema 2 selalu berhemat energi subtema 3 energi alternatif kelas IV adalah manfaat sumber energi alternatif, teks petunjuk penggunaan alat, serta manfaat sumber daya alam.(2) karakteristik peserta didik kelas IV menurut Izzaty, dkk. (2013 : 115) adalah perhatiannya tertuju pada kegiatan yang praktis dalam kehidupan sehari-hari, rasa ingin tahu tinggi, selalu ingin untuk belajar, dan realistis. Berdasarkan pada kompetensi pembelajaran dan karakteristik peserta didik kelas IV tersebut, media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membelajarkan materi kelas IV Tema 2 Selalu Hemat Energi, Subtema 3 Sumber Energi Alternatif adalah media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik.

Media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik termasuk dalam media tiga dimensi yang berupa *mock ups*. *Mock ups* merupakan tiruan dari benda sebenarnya dimana hanya bagian bagian terpenting saja yang dibuat sesederhana mungkin supaya mudah dipelajari (Hujair Ah Sanaky, 2013:132). Pemilihan pengembangan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik ini dikarenakan sampai saat ini belum ada visualisasi kincir air yang dapat dilihat secara langsung oleh siswa.

Media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik ini belum ada pengembangan sebelumnya sehingga media pembelajaran ini

akan menjadi inovasi dalam dunia pendidikan yaitu sebagai alat peraga untuk menyampaikan materi. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan mengedepankan aspek fleksibilitas, kesamaan fungsi dengan kincir air pembangkit listrik yang sebenarnya, serta kejelasan setiap komponen penyusun di dalamnya sehingga siswa dapat mengetahui bagian-bagian yang menyusun kincir air pembangkit listrik. Selain itu media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik ini juga dikembangkan untuk mengakomodasi pembelajaran tematik kelas IV khususnya tema 2 selalu berhemat energi, subtema 3 energi alternatif, pembelajaran 1. Sebagai gambaran media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik ini akan dikembangkan dengan bahan transparan, melalui bahan transparan tersebut siswa akan dapat mengetahui setiap komponen yang ada di dalamnya sehingga harapannya siswa dapat memahami cara kincir air membangkitkan listrik.

METODE PENELITIAN

Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1983 : 775) yang terdiri dari 9 langkah, yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi awal), 2) perencanaan, 3) pengembangan bentuk produk awal, 4) uji coba perorangan, (5) revisi produk hasil uji coba perorangan, 6) uji coba kelompok kecil), 7) revisi produk hasil uji coba kelompok kecil, 8) uji lapangan, 9) penyempurnaan produk akhir.

Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model Borg & Gall yang terdiri dari: 1) penelitian dan pengumpulan informasi awal yaitu tahap melakukan observasi dan wawancara guna untuk menemukan permasalahan yang ada, 2) perencanaan yaitu tahap perencanaan dalam pembuatan produk, 3) pengembangan bentuk produk awal yaitu merancang pembuatan produk miniatur kincir air pembangkit listrik serta memvalidasikannya dengan ahli materi dan media sebelum melakukan uji coba, 4) uji coba perorangan yaitu mengujicobakan produk pada subyek yang berjumlah 3 siswa, 5) revisi produk uji coba perorangan yaitu perbaikan produk setelah dilakukan uji coba perorangan, 6) Uji coba kelompok kecil yaitu uji coba dengan subyek 6 siswa, 7) revisi produk hasil uji coba kelompok kecil yaitu perbaikan produk setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, 8) uji lapangan yaitu uji coba dengan subyek 15 siswa, 9) penyempurnaan produk akhir.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada genap Tahun ajaran 2017/2018 tepatnya pada bulan April 2018. Tempat penelitian dilaksanakan di SD N Gedongtengen.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan 3 cara, yaitu observasi, wawancara, dan angket. Peneliti menggunakan teknik observasi dan wawancara untuk menggali informasi seputar permasalahan yang terjadi saat proses pembelajaran tematik.

Angket digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif. Terdapat 3 jenis angket dalam penelitian ini, yaitu angket untuk validasi ahli materi, angket untuk validasi ahli media, dan angket untuk uji coba produk yaitu respon siswa. Angket validasi materi digunakan sebagai dasar untuk merevisi kesesuaian materi dengan media. Angket validasi media digunakan sebagai dasar untuk merevisi media. Angket uji coba digunakan sebagai dasar revisi produk yang dikembangkan. Angket dalam penelitian ini menggunakan *skala likert* dengan pedoman sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Tabel 1. Pedoman penilaian

Ketiga angket dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah dikonsultasikan dengan dosen.

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis berupa data dari instrumen kelayakan dari ahli media dan ahli materi, serta angket respon siswa. Langkah-langkah analisis data tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

- Menghitung rata-rata skor total setiap komponen dengan rumus sebagai berikut. (Purwanto, 2006 : 89)

$$xi = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan :

x_i = Skor rata-rata

Σx = Jumlah skor keseluruhan aspek

n = Jumlah aspek yang dinilai

- b. Mengubah rata-rata skor total menjadi bentuk kualitatif dengan berpedoman pada pengkategorisasian menurut Widoyoko (2010 : 238). Konversi data kuantitatif (rata-rata skor total) menjadi data kualitatif dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Rumus	Perhitungan	Ket.
$X > X_i + 1,8 \times sb_i$	$X > 4,2$	Sangat Baik
$X_i + 0,6 \times sb_i < X \leq X_i + 1,8 \times sb_i$	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$X_i - 0,6 \times sb_i < X \leq X_i + 1,8 \times sb_i$	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
$X_i - 1,8 \times sb_i < X \leq X_i + 0,6 \times sb_i$	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
$X \leq X_i - 1,8 \times sb_i$	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Tabel 2. Konversi data kuantitatif menjadi kualitatif

Keterangan :

X_i (Rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

sb_i (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal – skor minimal)

X = Skor Empiris

Suatu produk media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan layak sebagai media pembelajaran apabila hasil uji coba lapangan minimal termasuk dalam kategori baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Dalam tahap pengumpulan informasi awal ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa kelas IV SD N Gedongtengen. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut teridentifikasi beberapa

permasalahan dalam pembelajaran tematik kelas IV SD yaitu belum tersedianya media yang dapat menunjang beberapa tema, salah satunya dalam Tema 2 Selalu Berhemat Energi, Subtema 3 Energi Alternatif. Hasil wawancara dengan guru kelas menjelaskan bahwa masih terbatasnya media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran tematik khususnya dalam Tema 2 Selalu Berhemat Energi, Subtema 3 Energi Alternatif, pembelajaran 1 menyebabkan guru menggunakan metodeb yang kurang vareatif sehingga tidak jarang siswa merasa bosan dan lebih memilih untuk berbicara dengan teman sebangkunya. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami materi ketika kegiatan pembelajaran dilakukan dengan adanya media pembelajaran.

Perencanaan

Dalam tahap perencanaan ini terdiri dari 2 langkah yaitu menentukan kompetensi dasar dan indikator memilih media yang akan dikembangkan.

Pengembangan Produk Awal

Pada tahap ini miniatur kincir air pembangkit listrik dibuat dengan beberapa langkah sebagai berikut. Langkah pertama adalah menyiapkan alat dan bahan bahan utama yaitu *acrylic*, triplek dengan tebal 6 mm, generator, lampu led, kabel, pompa air, penggaris, gergaji jigsaw, lem *acrylic*, *sealed bearing* dan papan kayu. Selanjutnya membuat desain dengan menggaris *acrylic* sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. Media miniatur kincir air pembangkit listrik ini berbentuk kubus dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 50 cm dan tinggi 50 cm. Potong *acrylic* sesuai dengan ukuran yang

telah di desain menggunakan gergaji khusus. Rangkaian seluruh potongan *acrylic* menjadi satu dengan menggunakan lem khusus *acrylic*. Bentuk dari media ini terdiri dari 2 lapis, lapis pertama merupakan tempat untuk kincir air, generator, pompa air, serta miniatur rumah sedangkan lapisan kedua dengan volume yang lebih kecil merupakan tempat untuk sumber air yang digunakan untuk mengoperasikan kincir air. Setelah rangka utama sudah tersusun, langkah selanjutnya adalah mendesain kincir air. Kincir air di desain dengan bekas gulungan kabel yang di modifikasi dengan menambahkan sudu-sudu yang terbuat dari *acrylic* berbentuk persegi panjang. Sudu-sudu dipasang dengan posisi miring. Setelah itu desain *as*/sumbu kincir air dengan kayu yang dibentuk tabung memanjang. Pasangkan *as*/sumbu tersebut di tengah-tengah kincir. Bentuk tiang penyangga kincir sebanyak 2 buah dengan menggunakan kayu pipih persegi panjang dengan ukuran panjang 31 cm x lebar 5,5 cm. Pasangkan *Sealed bearing* pada kedua tiang penyangga pada sisi atas. Satukan kincir air dan tiang penyangga dengan cara memasukkan *as*/sumbu pada *sealed bearing* tiang penyangga. Selanjutnya kunci dengan sekrup agar tidak goyah. Setelah kincir air tersusun langkah selanjutnya adalah memasang kincir air ke dalam rangka utama. Langkah pemasangannya adalah dengan memasukkan kincir air pada rangka utama bagian belakang. Selain berfungsi sebagai poros kincir air, *as* / sumbu kincir juga berfungsi untuk menyatukan dengan generator sehingga ketika kincir air berputar generator juga mengalami perputaran sehingga menghasilkan listrik. Pasang pompa air ke dalam rangka utama. Pompa air berfungsi untuk mengalirkan air dari

sumber air kemudian menyembrotkan air pada kincir sehingga kincir dapat berputar. Langkah selanjutnya adalah mendesain miniatur rumah dengan triplek. Miniatur rumah di desain dengan menghadirkan teras rumah yang digunakan untuk meletakkan lampu led. Setelah miniatur rumah sudah tersusun, selanjutnya pasang lampu led pada teras rumah. Lampu led berfungsi sebagai *output* dari miniatur kincir air pembangkit listrik. Langkah terakhir adalah menghias miniatur kincir air pembangkit listrik dengan mengecat serta menambahkan komponen-komponen penghias lainnya agar terlihat lebih *riil*.

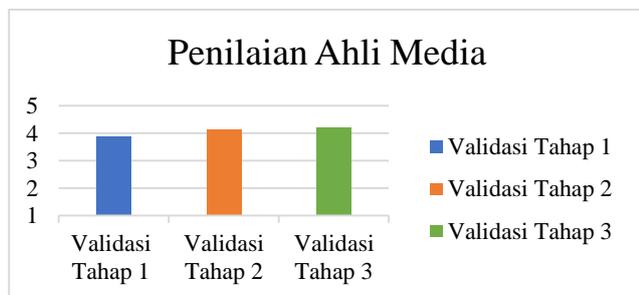
Validasi Ahli Media

Validasi media merupakan penilaian terhadap media yang dikembangkan yaitu miniatur kincir air pembangkit listrik yang dilakukan oleh ahli media. dalam penelitian ini ahli media yang menilai kelayakan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik adalah Ibu Sisca Rahmadonna, S.Pd., M.Pd. dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP. Validasi dilakukan dalam tiga tahap sebelum layak untuk diujicobakan.

Tahap pertama validasi media dilaksanakan pada hari Rabu, 4 April 2018 di ruang dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP dengan hasil rata-rata 3,89 yang termasuk dalam kriteria baik. Setelah melakukan validasi tahap pertama terdapat beberapa masukan diantaranya keamanan media perlu diperhatikan, cara pembersihan media dan pembuangan sisa air perlu diperhatikan, perlu ditambahkan nama/judul media, spasi yang terdapat di dalam buku panduan perlu diperbaiki, dan terdapat beberapa pilihan warna yang kurang sesuai.

Validasi tahap kedua dilakukan pada hari Jum'at, 6 April 2018 di ruang dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP dengan hasil rata-rata 4,15 yang termasuk dalam kriteria baik. Berdasarkan validasi kedua masih terdapat beberapa perbaikan yaitu judul pedoman penggunaan, cara perawatan media dalam buku pedoman, perlu menambahkan daftar bagian-bagian media, *font* buku pedoman perlu diganti, *background* gambar kincir dibuat lebih transparan, dan buku pedoman dijilid seperti buku paket dan di *print* bolak-balik.

Setelah selesai dalam melakukan perbaikan selanjutnya dilakukan validasi media tahap ketiga yang dilakukan pada hari, Senin 9 April 2018 di ruang dosen jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP dengan hasil rata-rata 4,21 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Ketiga validasi tersebut dapat dilihat dalam diagram batang berikut ini.



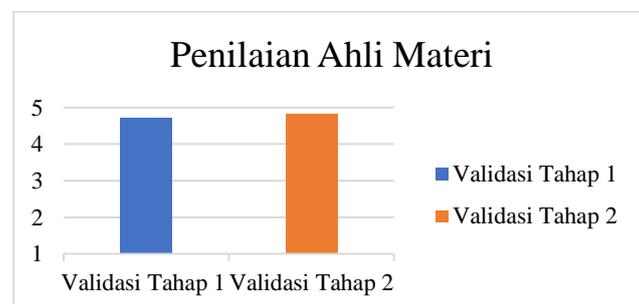
Gambar 1. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Media

Validasi Materi

Validasi materi merupakan penilaian terhadap materi yang terdapat didalam media yang dilakukan oleh ahli materi. Dalam penelitian ini ahli materi yang menilai kelayakan materi dalam media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik adalah Bapak Ikhlasul Ardi Nugroho, M.Pd., dosen jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP.

Tahap pertama dilaksanakan pada hari Rabu, 4 April 2018 di ruang dosen prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP dengan hasil rata-rata 4,72 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Namun masih terdapat beberapa perbaikan yaitu perbaikan pada definisi energi alternatif, perbaikan pada tahap percobaan, LKS perlu diringkas, dan perbaikan dalam pilihan jawaban soal evaluasi pilihan ganda.

Setelah selesai melakukan perbaikan, dilanjutkan dengan validasi tahap kedua yang dilaksanakan pada hari, Kamis 5 April 2018 di ruang dosen prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP dengan hasil rata-rata 4,83 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Setelah melalui 2 tahap validasi sudah tidak terdapat revisi. Berikut ini diagram batang hasil validasi ahli materi.



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Materi

Hasil Uji Coba Produk

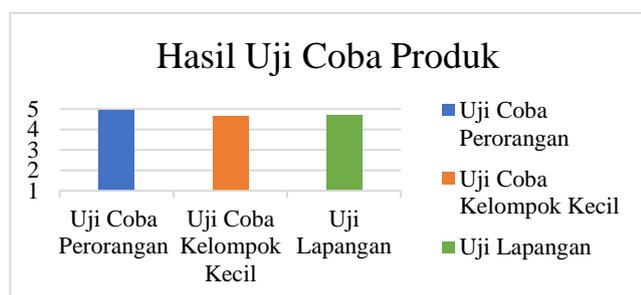
Setelah melalui tahap validasi media dan materi dan dikatakan layak untuk diujicobakan, selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk dalam 3 tahap, yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan.

Uji coba perorangan dilakukan pada hari Rabu, 18 April 2018 dengan responden 3 siswa kelas IV SD N Gedongtengen yang dipilih secara acak dan mewakili siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Hasil uji coba perorangan

memperoleh rata-rata skor 4,97 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Tidak terdapat revisi pada tahap uji perorangan ini sehingga dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok kecil.

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada hari Kamis, 19 April 2018 dengan responden 6 siswa SD N Gedongtengen yang dipilih secara acak. Hasil dari uji coba kelompok kecil memperoleh rata-rata 4,63 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Tidak terdapat revisi dalam tahap uji coba kelompok kecil sehingga dapat dilanjutkan uji lapangan.

Uji lapangan dilakukan pada hari Jum'at, 20 April 2018 dengan responden 15 siswa kelas IV SD N Gedongtengen yang tidak termasuk subyek dalam uji perorangan dan uji kelompok kecil. Hasil dari uji lapangan memperoleh rata-rata skor 4,68 yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Tidak terdapat revisi dalam uji lapangan sehingga miniatur kincir air pembangkit listrik layak menjadi media pembelajaran untuk materi kelas IV Tema 2 Selalu Berhemat Energi. Berikut ini merupakan tabel hasil uji coba produk.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Uji Coba Produk

KAJIAN PRODUK AKHIR

Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa miniatur kincir air pembangkit listrik yang digunakan untuk materi kelas IV tema 2 selalu berhemat energi subtema 3

energi alternatif. Pengembangan media pembelajaran ini dikembangkan dengan model penelitian *research and development* Borg and Gall. Model penelitian Borg & Gall (1983 : 775) memiliki 10 tahap penelitian, akan tetapi karena keterbatasan penelitian, penelitian ini hanya sampai pada tahap ke sembilan yaitu revisi produk akhir.

Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan wawancara dengan guru serta siswa kelas IV di SD N Gedongtengen sebagai langkah penelitian dan pengumpulan informasi awal. Dari langkah awal tersebut ditemukan permasalahan berupa kurangnya media pembelajaran yang menunjang pembelajaran tematik khususnya tema 2 subtema 3 pembelajaran 1. Setelah mengetahui permasalahan yang terdapat di lapangan langkah selanjutnya adalah melakukan perencanaan. Langkah perencanaan yang dilakukan adalah menentukan kompetensi dasar dan indikator serta memilih media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kompetensi dasar dan indikator ditentukan dengan berpedoman pada buku guru kelas IV tema 2 sedangkan dalam pertimbangan memilih media pembelajaran berpedoman pada pendapat Aqib (2013 : 53) yaitu dalam memilih media pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Kompetensi pembelajaran dalam tema 2 subtema 3 pembelajaran 1 memuat materi tentang pemanfaatan sumber energi alternatif, teks petunjuk penggunaan alat, dan manfaat sumber daya alam. Kemudian karakteristik peserta didik kelas IV menurut Izzaty, dkk. (2013 :115) yaitu perhatian siswa tertuju pada kegiatan yang praktis dalam kehidupan sehari hari, rasa ingin tahu tinggi, selalu ingin untuk belajar dan

selalu berpikir realistis. Berdasarkan hal tersebut media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media realistis berupa miniatur kincir air pembangkit listrik.

Setelah menentukan media pembelajaran yang akan dikembangkan langkah selanjutnya adalah menyusun produk awal media pembelajaran kincir air pembangkit listrik. Sebelum diujicobakan di lapangan, produk awal media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik di validasikan terlebih dahulu dengan ahli media dan materi.

Validasi oleh ahli media dilaksanakan dalam 3 tahap. Validasi tahap pertama memperoleh skor rata-rata 3,89 yang jika dikonversikan dalam data kualitatif termasuk dalam kriteria “baik”. Walaupun demikian dalam validasi media tahap pertama tersebut masih terdapat beberapa poin yang mendapatkan nilai rendah yaitu poin ke 15 tentang keamanan media, poin 17 tentang perawatan dan penyimpanan media, dan poin 19 tentang buku pedoman. Oleh karena media pembelajaran belum dapat diujicobakan dan masih perlu adanya revisi. Validasi media tahap kedua memperoleh skor rata-rata 4,15 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “baik”. Dalam validasi tahap kedua ini masih terdapat dua poin yang mendapatkan nilai rendah yaitu poin ke 17 tentang perawatan dan penyimpanan media dan poin ke 19 tentang buku pedoman, oleh karena itu masih perlu dilakukan revisi. Validasi media tahap ketiga memperoleh skor rata-rata 4,21 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dalam validasi tahap ketiga sudah tidak ada perbaikan lagi sehingga media sudah dapat

diujicobakan. Instrumen Validasi media tersebut berpedoman pada pendapat Arsyad (2016 : 103-108) tentang kriteria media visual yaitu kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, tekstur, dan warna. Semua prinsip tersebut sudah terpenuhi setelah adanya revisi yang ditunjukkan dengan skor rata-rata.

Validasi materi dilaksanakan dalam 2 tahap. Validasi materi tahap pertama memperoleh skor rata-rata 4,72 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Walaupun demikian masih terdapat beberapa poin yang mendapat skor rendah yaitu poin ke 12 tentang kesesuaian dengan media pembelajaran dan poin ke 14 tentang keruntutan penyampaian materi. Oleh karena itu masih terdapat beberapa revisi untuk menyempurnakan produk. Validasi tahap kedua memperoleh skor rata-rata 4,83 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dalam validasi materi tahap kedua sudah tidak terdapat revisi lagi sehingga sudah dapat diujicobakan di lapangan. Instrumen validasi materi berpedoman pada pendapat Aqib (2013 : 53) tentang kriteria pemilihan media pembelajaran. Seluruh kriteria sudah terpenuhi setelah adanya revisi dalam tahap validasi yang ditunjukkan dengan skor rata-rata.

Tahap selanjutnya adalah tahap uji coba. Tahap uji coba dalam penelitian ini sesuai dengan tahap uji coba Dick & Carey (1937 : 159-162) yang terdiri dari tiga tahap uji coba yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan.

Uji coba perorangan dilakukan pada 3 siswa kelas IV SD N Gedongtengen. Ketiga siswa tersebut mewakili siswa berkemampuan rendah,

sedang, dan tinggi. Hasil dari uji coba perorangan memperoleh skor rata-rata 4,97 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dalam tahap uji coba perorangan tidak terdapat revisi sehingga dapat dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil. Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh skor rata-rata 4,63 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dalam tahap uji coba kelompok kecil tidak terdapat revisi sehingga dapat dilanjutkan pada uji lapangan. Hasil dari uji lapangan memperoleh skor rata-rata 4,68 yang jika dikonversikan menjadi data kualitatif termasuk dalam kriteria “sangat baik”. Dalam tahap uji lapangan tidak terdapat revisi. Berdasarkan ketiga uji coba yang dilakukan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik layak digunakan sebagai media untuk membelajarkan materi kelas IV tema 2 selalu hemat energi, subtema 3 energi alternatif, pembelajaran 1.

Setelah melalui sembilan tahap penelitian pengembangan, media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik menjadi inovasi media yang dapat digunakan untuk membelajarkan materi kelas IV tema 2 selalu hemat energi, subtema 3 energi alternatif, pembelajaran 1. Keunggulan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah siswa dapat melihat seluruh komponen yang menyusun kincir air mulai dari kincir, generator, sampai *output* dari kincir air yaitu berupa lampu lampu yang disusun di dalam miniatur rumah serta sebagai penerangan jalan. Sesuai dengan pendapat Suprihatiningrum (2016 : 320) fungsi

media pembelajaran sebagai sarana untuk membangkitkan motivasi siswa untuk belajar sehingga siswa lebih mudah memahami materi. Hal tersebut dibuktikan melalui angket respon siswa dalam uji lapangan yang berpendapat “media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik sangat menarik dan membuat saya lebih giat untuk belajar.”

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media untuk membelajarkan materi kelas IV tema 2 selalu hemat energi, subtema 3 energi alternatif. Langkah-langkah penelitian pengembangan ini disusun berdasarkan model penelitian *research & development* yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1983 : 775) yang terdiri dari 1) penelitian dan pengumpulan informasi awal, 2) perencanaan, 3) pengembangan produk awal, 4) uji coba perorangan, 5) revisi produk hasil uji coba, 6) uji coba kelompok kecil, 7) revisi produk uji coba kelompok kecil, 8) uji lapangan, 9) revisi produk akhir.

Tahap penelitian dan pengumpulan informasi awal meliputi observasi dan wawancara yang bertujuan untuk menggali permasalahan yang terjadi di lapangan. Tahap perencanaan meliputi penentuan kompetensi dasar, indikator dan pemilihan media yang akan dikembangkan. Tahap pengembangan produk meliputi langkah-langkah pembuatan produk awal media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit

listrik yang kemudian di validasikan dengan ahli media dan ahli materi untuk menilai dan merevisi media agar layak diujicobakan di lapangan.

Tahap validasi terdiri dari validasi media dan materi yang dilakukan oleh ahli media dan materi. Validasi media terdiri dari 3 tahap dengan rata-rata skor akhir (4,21) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Validasi materi terdiri dari 2 tahap dengan rata-rata skor akhir (4,83) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Tahap uji coba meliputi uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji lapangan. Hasil dari uji coba perorangan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik mendapatkan rata-rata skor (4,97) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil uji coba kelompok kecil media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik mendapatkan rata-rata skor (4,63) yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil uji lapangan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik mendapatkan rata-rata skor (4,68) yang termasuk dalam kriteria sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan tentang pengembangan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik dapat diajukan saran sebagai berikut.

1. Bagi Sekolah

Pengembangan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran tematik.

2. Bagi guru

Dengan adanya inovasi media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan

melibatkan siswa sehingga materi akan tersampaikan dengan baik.

3. Bagi Siswa

Dengan adanya inovasi media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik diharapkan mampu mengkonkritkan materi yang abstrak sehingga siswa mampu mempelajari materi dengan baik.

4. Bagi Peneliti

Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti tingkat keefektifitasan media pembelajaran miniatur kincir air pembangkit listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang undang Nomor 201 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 19 Tentang Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. & Ahmad Rivai. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sanaky, H. A. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif Inofatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dirpantara.
- Izzaty, R. E. et al. (2013). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta : UNY Press.
- Aqib, Z. (2013). *Model model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1983). *Education Research*. New York : Longman Inc.
- Purwanto, N. (2006). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Widoyoko, E. P. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran : Teori & Aplikasi*. Yogyakarta : Ar Ruzz Media.