



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS PBL PADA MUATAN PELAJARAN IPA KELAS IV

Hanin Nalinda[✉], Sri Sulistyorini

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima **Januari 2018**

Disetujui **Februari 2018**

Dipublikasikan

Maret 2018

Keywords:

Science learning outcomes;

Interactive multimedia;

Problem Based Learning

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan multimedia interaktif IPA pada materi sumber energi. Penelitian pengembangan (R&D) ini diadaptasi dari model pengembangan Sugiyono. Hasil pengembangan media divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Untuk uji skala kecil dipilih 3 siswa kelas IV dan uji skala besar dipilih 25 siswa SDN Kalisegoro Semarang. Data penelitian ini diperoleh observasi, tes, angket, dan dokumen. Teknis analisis data menggunakan analisis data produk, analisis data awal/uji persyaratan analisis, uji t, dan uji gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif layak untuk digunakan. Dari hasil validasi materi diperoleh presentase sebesar 90,38% dengan kriteria sangat layak dan ahli media mendapat presentase 91,25% dengan kriteria sangat layak, dan tanggapan guru mendapat rerata presentase 87,5% dengan kriteria sangat layak. Tanggapan siswa mendapat rerata 89,9% dengan kriteria sangat layak. Hasil belajar pretest dan posttest dihitung menggunakan N-Gain mengalami peningkatan sebesar 0,346154 dengan kategori sedang. Berdasarkan uji hipotesis dengan uji t-test, pada output paired sample test dengan excel diperoleh t hitung (10.871) > t tabel (2.0639) maka H_0 ditolak, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji paired sample test dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar IPA materi sumber energi sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis PBL.

Abstract

This research is aimed to know the properness and effectiveness of interactive multimedia of Natural Science on energy source material. This research development (R & D) is adapted from the Sugiyono development model. The development results of the media are validated by media experts and material experts. For small scale test, 3 students of grade IV and large scale test selected 25 students of SDN (State Elementary School) Kalisegoro Semarang. This research data obtained by observation, test, questionnaire, and document. Technique of data analysis are product data analysis, initial data analysis / test requirements analysis, t test, and gain test. The results show that interactive multimedia is proper to use. From the validation result of the material obtained percentage of 90.38% with criteria very proper and the media expert gets a percentage of 91.25% with criteria very proper, and teacher responses average 85.5% average percentage with very reasonable criteria. The students' responses got 89.9% averages with very reasonable criteria. The pretest and posttest learning outcomes calculated using N-Gain increased by 0.346154 with moderate category. Based on the hypothesis test with t-test, the output paired sample test with excel obtained t count (10.871) > t table (2.0639) then H_0 was rejected. Furthermore, according to the basis of decision making in paired sample test test can be concluded that H_0 is rejected and H_a accepted, which means there was a significant difference between the learning result of IPA material of energy source before and after using multimedia based on PBL.

© 2018 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Karangjambe Rt 04 Rw 01, Padamara, Purbalingga 53372

E-mail: alfiahfatriani@gmail.com

ISSN 2252-6366

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar yang mempunyai peran besar dalam mengembangkan kemampuan peserta didik menjadi manusia berkualitas, terampil, inovatif dan kreatif. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensidirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Berdasarkan survei dari PISA (Programme for International Student Assesment) yang mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa, Indonesia dari tahun ke tahun mengalami kemunduran khususnya dalam bidang sains. Data tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat ke 62 dari jumlah 69 negara khusus dalam bidang sains. Kemudian berdasarkan hasil laporan TIMSS (Trends International in Mathematics And Science Study) tahun 2015, menunjukkan perkembangan pendidikan di Indonesia belum memuaskan mengenai kemampuan siswa dalam bidang IPA berada di posisi 45 dari 48 negara peserta dengan rata-rata yang dicapai adalah 397 poin. Berdasarkan hasil data dan survei tersebut menunjukkan bahwa Indonesia harus terus berupaya dalam mengembangkan kualitas pendidikan, khususnya dalam bidang sains.

Permasalahan yang terjadi tersebut merupakan hasil nyata dari proses pembelajaran yang masih belum berjalan dengan baik dan juga belum sesuai dengan apa yang diharapkan dari kurikulum 2013. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, peneliti melakukan pra penelitian yaitu melakukan refleksi melalui data observasi, dokumen, dan wawancara yang dilakukan peneliti, sehingga ditemukan permasalahan mengenai proses

pembelajaran di SDN Kalisegoro Semarang. Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya beberapa masalah media yang sederhana dan kurang variatif dengan hanya terbatas pada gambar yang tersedia pada buku guru dan buku siswa serta benda konkret yang ada di sekitar sekolah. Padahal mediapembelajaran sangat penting untuk menunjang proses belajar siswa agar hasil belajar dapat meningkat. Pada lampiran permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses disebutkan media pembelajaran adalah sesuatu yang berupa alat bantu dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas IV SDN Kalisegoro Semarang masih terkendala media pembelajaran yang masih terbatas. Media yang tersedia hanya sebatas gambar yang tersedia di buku siswa dan guru serta model pembelajaran masih kurang variatif. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, peneliti ingin mengembangkan multimedia interaktif berbasis Problem Base Learning pada pembelajaran IPA pada materi Sumber Energi untuk meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan media pembelajaran untuk proses pembelajaran. Gagne dan Briggs (1992:175) menekankan pentingnya media sebagai alat untuk merangsang proses pembelajaran. Kurikulum 2013 menghendaki agar pola pembelajaran yang semula berbasis alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis multimedia. Adapun yang dimaksud dengan multimedia adalah media yang bisa melibatkan pengalaman siswa secara langsung dengan yang melibatkan semua indra (Kosasih, 2014:48). Sehingga dengan menggunakan Adobe Flash Pro CS6, multimedia interaktif ini akan memudahkan siswa memahami materi dan menarik minat belajar siswa lebih tinggi.

Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya (user) (Munir,2012:110). Menurut Reddi & Mishra (2003) dalam Munir (2012:110-111) multimedia interaktif dapat didefinisikan sebagai suatu integrasi elemen beberapa media (audio, video, grafik, teks, animasi, dan lain-lain) menjadi satu kesatuan yang sinergis dan simbiosis yang menghasilkan manfaat lebih bagi pengguna akhir dari salah satu dari unsur media dapat memberikan secara individu.

Adapun penelitian yang mendukung untuk memecahkan masalah ini adalah penelitian yang dilakukan Taufiq dalam Jurnal Pendidikan, Vol. 1, No. 6, Bln Juni, Thn 2016, Hal 1120—1126 dengan judul Pengembangan Multimedia Interaktif Ipa Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V Sdn Kebonsari 3 Malang dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif ini sangat praktis, menarik dan efektif sehingga multimedia interaktif ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian Rahayu dalam jurnal P. Rahayu dkk. / JPII 1 (1) (2012) 63-70 dengan judul Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Base* Melalui *Lesson Study* dimana Pembelajaran IPA terpadu yang dikolaborasikan dengan model *problem base learning* dapat meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa dan hasil belajar siswa secara efektif. Berdasarkan uraian tersebut peneliti hendak melaksanakan penelitian pengembangan (*research & development*) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Muatan Pembelajaran IPA Kelas IV SDN Kalisegoro Semarang”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif berbasis *Problem Based Learning* pada muatan pelajaran IPA materi sumber energi. Bab ini memaparkan hasil penelitian dan pembahasan meliputi: (1) karakteristik multimedia interaktif berbasis PBL pada muatan pelajaran IPA kelas IV SDN Kalisegoro, (2) kelayakan multimedia interaktif berbasis PBL pada muatan pelajaran IPA kelas IV SDN Kalisegoro, (3) keefektifan multimedia interaktif berbasis PBL pada muatan pelajaran IPA kelas IV SDN Kalisegoro. Model pengembangan dalam penelitian pengembangan multimedia interaktif pada materi sumber energi mengacu pada langkah R&D dari Sugiyono (2015:409). Prosedur penelitian ini adalah: (1) Potensi dan Masalah; (2) Pengumpulan Data; (3) Desain Produk; (4) Validasi Desain; (5) Revisi Desain; (6) Uji Coba Produk; (7) Revisi Produk; (8) Uji Coba Pemakaian; (9) Produk Akhir; (10) Penyusunan Laporan Penelitian. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Kalisegoro.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data adalah wawancara, angket, dokumentasi dan tes. Data hasil belajar diolah dengan cara membandingkan hasil pretest dan posttest. Untuk hasil belajar, pengolahan datanya dianalisis menggunakan Microsoft excel. Pada analisis data ini terdapat dua tahapan yaitu uji t dan uji gain. Uji t untuk mengukur signifikan penggunaan media sedangkan uji N-gain digunakan untuk menguji peningkatan hasil belajar siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa multimedia interaktif berbasis PBL pada materi sumber energi kelas IV SD. Hasil dari pengembangan multimedia interaktif untuk menjawab rumusan masalah yaitu: (1) karakteristik multimedia interaktif berbasis PBL sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran IPA kelas IV SD; (2) kelayakan multimedia interaktif berbasis PBL sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran IPA kelas IV SD; (3) keefektifan multimedia interaktif berbasis PBL sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran IPA kelas IV SD. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang didukung oleh Norazilawati Abdullah yang mengatakan Perangkat lunak interaktif pasti membuat belajar Sains lebih menarik. Dan penelitian Orhan Ercan (2014) yang mengatakan bahwa Pada titik ini, bahan ajar berbasis teknologi sangat efektif, materi instruksi berbasis web mengatasi perasaan siswa yang berbeda.

Ketika guru memberikan lingkungan belajar siswa yang diperkaya oleh berbagai indra, siswa belajar dengan lebih mudah dan efektif. Pada multimedia interaktif berbasis PBL yang dikembangkan peneliti terdapat bahan-bahan pendukung isi media seperti karakter, suara, petunjuk, kompetensi, permasalahan, praktikum, materi ajar, soal evaluasi, uji kompetensi, *game*, dan profil pengembang.



Gambar 1. Hasil Produk

Uji Validitas Media

Pada proses validasi terdapat penilaian kelayakan media dan materi pengembangan media

untuk pembelajaran IPA. Kemudian media yang telah dibuat akan diberi masukan sebagai bahan untuk perbaikan atau revisi. Perbaikan dilakukan agar media dapat layak menjadi media pembelajaran disekolah.

Tabel 1. Hasil Validasi Kelayakan Media

Validator	Perangkat Validasi	Hasil Validasi	Kriteria
Dosen KTP UNNES	Validasi media	91,25%	Sangat layak
Dosen PGSD UNNES	Validasi materi	90,38%	Sangat layak
Guru kelas IV SDN Kalisegoro	Validasi media dan materi	87,5%	Sangat layak

Dari hasil validasi media dan materi didapatkan hasil media yang dikembangkan layak dan dapat menjadi media pembelajaran di kelas IV sekolah dasar, sesuai dengan penelitian Ilmiah Nu Izzah (2017) dengan penelitian ini media yang dikembangkan mendapat kriteria sangat layak oleh para ahli media dan materi. Dan penelitian Arif Mahya Fanny (2013) yang menyebutkan hasil penelitiannya bahwa hasil penilaian ahli media pada aspek pemrograman dan aspek tampilan mendapat kategori sangat layak.

Tanggapan Siswa

Rekapitulasi data hasil angket tanggapan siswa terhadap media pembelajaran multimedia interaktif berbasis PBL IPA dapat dilihat pada tabel 2 berikut,

Tabel 2. Rekapitulasi respon siswa

Uji coba	Presentase	Kriteria
Uji coba skala kecil	91,67%	Sangat layak
Uji coba skala besar	89,9%	Sangat layak
Rata-rata	90,78	Sangat layak

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil rerata dari tanggapan siswa diuji skala kecil dan uji skala besar menunjukkan bahwa kriteria respon “Sangat layak” menunjukkan siswa tertarik dengan pengembangan multimedia interaktif yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Indri Prasetyaningsih (2016) dengan hasil penelitian respon siswanya menunjukkan rerata 0,85 atau 85% dengan kriteria baik sekali.

Uji Coba Skala Besar

Uji skala besar dilakukan di SDN Kalisegoro dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa. Uji skala besar dilakukan selama 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran. Sebelum pembelajaran terlebih dahulu siswa mengerjakan *pretest*. Kemudian pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dan dipenilaian *posttest*. Siswa dan guru juga diberi angket tanggapan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru mengenai produk yang dikembangkan. Uji coba skala besar bertujuan untuk menerapkan multimedia interaktif materi sumber energi sebagai media belajar dalam pelajaran IPA kelas IV.

Tabel 3. Perbandingan *Pretest* dan

Variabel	<i>Posttest</i>	
	Data <i>Pretest</i>	Data <i>Posttest</i>
Jumlah siswa	25	25
Rata-rata	70,88	80,96
Nilai terendah	52	68
Nilai tertinggi	82	90
KKM	70	70
Ketuntasan Klasikal	17	23
Tidak tuntas	8	2

Data hasil perhitungan tabel, nilai rata-rata *pretest* kelas uji skala besar yaitu 70,88. Nilai tertinggi yaitu 82 dan terendah yaitu 52. Pada data *posttest*, rata-ratanya sebesar 80,96 dengan nilai tertinggi yaitu

90 dan nilai terendah 68. Terjadi peningkatan hasil belajar siswa sesuai dengan penelitian Pricilla Anindyta pada tahun 2014 hasil penelitian bahwa berdasarkan rerata skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh terdapat peningkatan sebesar 10,4, dari skor 122,54 menjadi 132,94.

Uji *N-Gain*

Uji *N-gain* dilakukan pada uji coba produk untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis PBL.

Berikut *N-gain* uji coba pemakaian.

Tabel 4. Hasil gain nilai *pretest* dan *posttest*

Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Skor maksimal	N-Gain	Kriteria
70,88	80,96	100	0.346154	Sedang

Berdasarkan hasil data yang diperoleh setelah penelitian, maka diketahui bahwa dengan adanya multimedia interaktif berbasis PBL terdapat peningkatan hasil 0.346154 yang berkategori sedang. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ms. Fui-Theng LEOW (2014) yang menyebutkan bahwa kerangka ini mengusulkan penggabungan model instruksional yang sehat, konten media kreatif, tertanam dalam lingkungan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dalam rangka untuk menggerakkan dan memotivasi siswa dalam proses belajar mereka.

Uji *t*

Nilai *pretest* dan nilai *posttest* dapat dihitung uji *t-test*, dengan menggunakan bantuan Microsoft excel. Uji *t-test* bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi signifikan atau tidak setelah penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA. Hasil dari

uji *t-test paired sample test* adalah sebagai berikut.

Tabel 5. hasil uji *t-test*

Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	t hitung	t tabel
70,88	80,96	10.871	2.0639

Pada *output paired sample test* dengan Microsoft Excel bahwa t hitung (10.871) > t tabel (2.0639) maka H_0 ditolak, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *paired sample test* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar IPA materi sumber energi sebelum menggunakan multimedia interaktif IPA berbasis PBL dan sesudah menggunakan multimedia interaktif IPA berbasis PBL. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ni Kd. Kariani dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA.

SIMPULAN

Multimedia Interaktif yang dikembangkan dalam penelitian berdasarkan teori media dan teori belajar yang dikemukakan oleh ahli. Desain pengembangan produk dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (1) analisis kurikulum; dan (2) analisis media; (3) analisis pengguna.

Multimedia Interaktif berbasis PBL pada pembelajaran IPA materi sumber energi yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan oleh pakar materi, media dan guru kelas IV. Dengan perolehan skor 90,38% dengan kriteria sangat layak dari ahli materi, dan skor 91,25 % dengan kriteria sangat layak untuk validasi media dari ahli media, serta penilaian guru dengan skor 87,5% pada uji pemakaian produk. Hasil tanggapan siswa mendapat rerata 91,67% dengan kriteria sangat layak pada uji coba produk dan 89,9% dengan kriteria sangat layak pada uji pemakaian produk. Multimedia Interaktif berbasis PBL dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi

sumber energi kelas IV SDN Kalisegoro dengan peningkatan rata-rata klasikal pretest dan posttest sebesar 24%.

Hasil uji t (*Paired Sample Test*) *output paired sample test* dengan excel diperoleh t , hitung (10.871) > t tabel (2.0639) maka H_0 ditolak, maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan secara signifikan antara hasil belajar IPA materi sumber energi sebelum menggunakan multimedia interaktif berbasis PBL dan sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis PBL. Dari hasil tersebut maka diketahui bahwa multimedia interaktif berbasis PBL materi sumber energi, layak dan efektif dapat meningkatkan hasil belajar IPA Kelas IV Kalisegoro.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, almamater Universitas Negeri Semarang, Supiyanto, S.Pd., Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam mendukung atau membantu penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Norazilawati. 2017. Development of Interactive Software for Implementing the Science Process Skills in Science Primary School. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. Volume 7 Nomor 6, 2017. ISSN: 2222-6990.
- Akbar, Taufiq Nuril. 2016. Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry Pada

- Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang. *Jurnal Pendidikan*. Volume 1 Nomor 6 Bulan Juni Tahun 2016 hal 1120-1126 EISSN 2502-471X
- Anindyta, Pricilla, dkk. 2014. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Edukasi Diri Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*. Volume 2 No 3, 2014.
- Ercan, Orhan. 2014. The Effects of Multimedia Learning Material on Students' Academic Achievement And Attitudes Towards Science Courses. *Journal of Baltic Science Education*. Vol. 13 No. 5, 2014.
- Fanny, Arif Mahya, dkk. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajara Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*. Volume 1 Nomor 1, 2013
- Izzah, Ilmiah Nu, dkk. 2017. Pengembangan Media Touch And Play 3D Images Materi Panca Indra Kelas IV Sekolah Dasar Berbasis Adobe Flash. *Jurnal Florea*. Volume 4 Nomor 2, November 2017
- Kariani, Ni Kd, dkk. 2014. Model Problem Based Learning Menggunakan Metode Probing-Prompting Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD, Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. Volume 2 no 1, Tahun 2014.
- Kosasih. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya
- LEOW, Ms. Fui-Theng. 2014. Interactive Multimedia Learning: Innovating Classroom Education In A Malaysian University. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Volume 13 issue 2, April 2014.
- Munir. 2015. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional.
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
- Prasetyaningsih, Indri. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Adobe Flash CS5 Untuk siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD Universitas PGRI Yogyakarta*
- Rahayu, R, dkk. 2012. Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Base Melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPII (1) (2012) 63-70.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta