

# Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Energi Alternatif di Kelas IV SD N Sebagai Bentuk Persiapan Pembelajaran Virtual

**Anisa Purnama Sari**

Universitas Bengkulu  
anisa.purnanasari@gmail.com

**Dalifa**

Universitas Bengkulu  
dalifa@unib.ac.id

**Feri Noperman**

Universitas Bengkulu  
ferinoperman@gmail.com

## Abstract

*The purpose of this study is to produce Science learning media based interactive multimedia on alternative energy materials in grade IV SD as a form of virtual learning preparation. This research type is a Research and Development (R&D) by modifying the Waterfall model. However, this research was only carried out until the fourth stage, until the testing stage. The testing process is carried out by conducting expert validation and small group testing (teacher and student responses). This media was validated by curriculum experts who were then revised and then responded to by 6 teacher respondents and 6 student respondents. The data analysis technique used descriptive statistical analysis of the results of expert validation and small group testing (teacher and student responses) and qualitative descriptive analysis of comments from expert validation and small group testing (teacher and student responses). This study produces science learning media based interactive multimedia on alternative energy materials as a form of virtual learning preparation, with the percentage of validation results from curriculum experts of 94.5% in the very valid category, the percentage of teacher responses of 97% in the very good category, and the results of student responses. of 96.6% in the very good category. So, from the research that has been carried out, it can be concluded that the science learning media based interactive multimedia on alternative energy materials in grade IV SD can be categorized as a very good learning media and can be used in virtual learning.*

*Keywords: Development, Learning Media, Interactive Multimedia, Virtual Learning*

## Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dilaksanakan di Sekolah Dasar. Pembelajaran IPA ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa untuk memahami dan mengembangkan

konsep-konsep IPA, mengembangkan rasa ingin tahu dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dapat bermanfaat dan diterapkan dalam kehidupannya.

Memasuki abad ke-21 pendidikan sains atau IPA dirancang sebagai pemahaman dasar siswa dalam berpikir, seperti yang dikemukakan oleh Abidin, et. Al (2017:140), secara umum pendidikan sains sebagai bagian dari pendidikan itu, bertanggung jawab dan berperan penting dalam menghasilkan dan membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global. Namun, berdasarkan hasil survei PISA 2018 yang dirilis oleh *Organisation for Economic Co-Operation and Development* (OECD), peringkat Indonesia dalam kategori sains ini masih sangat jauh tertinggal, dengan menempati urutan ke-70 dari 79 negara, dengan hasil di bawah rata-rata OECD, yaitu 396.

Sopi (2010) menyatakan bahwa di Indonesia, IPA seringkali dianggap sebagai pembelajaran yang sulit dan hanya dapat dipahami oleh sebagian orang saja sehingga membuat pembelajaran IPA kurang disenangi oleh siswa. Hal ini dikarenakan kurangnya inovasi dalam pembelajaran IPA di kelas. Salah satunya yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Munadi (2013: 7-8), yang menyatakan bahwa, media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan serta menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga lingkungan belajar menjadi kondusif dan penerimanya bisa melakukan proses belajar secara efektif dan efisien. Namun, pada umumnya pembelajaran IPA di beberapa SD hanya dilakukan dengan penjelasan guru dan membaca buku saja, jikalau ada yang menggunakan media, itu hanya menggunakan media yang sudah tersedia saja. Media yang tersedia di sekolah juga sangat sedikit, seperti alat peraga berbentuk gambar dan KIT IPA. Ketersediaannya sangat terbatas di SD dan tidak sedikit dari alat peraga dan KIT IPA tersebut yang sudah tidak layak pakai.

Pada saat magang di SD, peneliti juga mewawancarai guru mengenai hal ini, salah satunya Ibu Suriyanti, S.Pd. yang saat itu menjadi pamong magang. Dari wawancara ini Ibu Suriyanti menjelaskan bahwa pada pembelajaran di kelas, beliau sangat jarang menggunakan media pembelajaran, begitu pula dengan beberapa guru lainnya. Selama 2 bulan masa magang peneliti juga sangat jarang melihat adanya guru yang melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, terlebih lagi untuk membuat kreasi serta inovasi terhadap media pembelajaran. Padahal menurut PISA (2018:13), untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru haruslah mengetahui fungsi profesinya sebagai fasilitator dengan melakukan inovasi-inovasi dalam pembelajaran.

Di masa perkembangan teknologi yang semakin pesat ini penggunaan teknologi akan sangat membantu kita dalam meningkatkan kualitas pendidikan IPA, terlebih lagi disaat pandemi seperti sekarang. Sudah hampir 3 bulan sekolah ditutup, dan pembelajaran tatap muka pun telah lama tidak dilaksanakan guna memutus rantai penyebaran virus ini. Sepertinya satu-satunya cara agar siswa masih dapat belajar dari rumah yaitu dengan menggunakan teknologi. Perbincangan tentang pembelajaran virtual pun sedang menjadi topik perbincangan yang begitu hangat saat ini. Di beberapa sekolah pun hal ini telah diterapkan, walaupun masih terbilang kurang persiapan. Ada beberapa hal yang harus disiapkan dalam pelaksanaan pembelajaran virtual ini. Salah satunya adalah multimedia interaktif, karena elemen interaktif pada multimedia interaktif akan sangat membantu siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran. Hal ini didukung pendapat Hyder (2007) yang menyatakan bahwa interaksi merupakan elemen penting dalam pengimplementasian pembelajaran virtual dan interaksi yang dimaksud di sini adalah interaksi pembelajar (siswa) dengan materi (*content*). Sehingga multimedia interaktif ini akan sangat bermanfaat pada pembelajaran IPA khususnya untuk siswa Sekolah Dasar pada masa pandemi seperti sekarang ini.

Penelitian mengenai penggunaan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran sudah banyak dilakukan seperti yang dilakukan Gunawan, dkk. (2018) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis multimedia interaktif lebih tinggi dibandingkan pembelajaran yang diajarkan secara konvensional. Menurut penelitian Husein, dkk. (2015), penggunaan multimedia interaktif berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Energi Alternatif di Kelas IV SD Sebagai Bentuk Persiapan Pembelajaran Virtual”

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan memodifikasi model *Waterfall*. Model *waterfall* ini meliputi, *analysis* (analisis kebutuhan), *design* (desain), *implementation* (implementasi), *testing* (pengujian), dan *maintance* (pemeliharaan). Namun pada penelitian ini hanya dilaksanakan hingga tahap keempat, yaitu *testing* (pengujian). Subjek penelitian pada penelitian ini berjumlah 12 responden (6 responden guru dan 6 responden siswa). Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi dan angket uji kelompok kecil (tanggapan guru dan siswa). Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif terhadap hasil validasi ahli dan uji kelompok kecil (tanggapan guru dan siswa) serta analisis deskriptif kualitatif terhadap komentar dari validasi ahli dan uji kelompok kecil (tanggapan guru dan siswa).

## Hasil

### Kronologis Pengembangan

#### a. Analisis Kebutuhan

Melalui wawancara, selain ditemukan masalah jika pembelajaran IPA sering kali dianggap sulit, beberapa guru juga mengeluhkan permasalahan-permasalahan pembelajaran di masa pandemi. Salah satunya permasalahan media pembelajaran. Banyak dari guru selama ini tidak menggunakan media pembelajaran. Namun dengan pandemi seperti sekarang, pembelajaran tatap muka sudah tidak dilaksanakan dalam waktu yang cukup lama. Atas dasar ini, peneliti mendapat gagasan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif agar pembelajaran dapat tetap berlangsung dengan menyenangkan melalui pembelajaran virtual.

Pada tahap ini, peneliti juga mengonfirmasi guru, terkait materi yang dibutuhkan berdasarkan silabus. Pemilihan materi disesuaikan dengan media pembelajaran yang dikembangkan agar tetap relevan. Pada silabus kelas IV sekolah dasar terdapat materi Sumber Energi Alternatif yang tertera dalam KD (Kompetensi Dasar) 3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.

#### b. Desain

Pada tahap ini, peneliti menyusun isi materi yang akan ditampilkan ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti kemudian membuat desain media (*prototype*). Pada media yang dikembangkan ini fokus pada satu sumber energi alternatif saja yaitu energi angin, materi di dalam media meliputi manfaat sumber energi alternatif (angin), pemanfaatan energi angin untuk menghasilkan listrik,

cara kerja pembangkit listrik tenaga angin, dan percobaan pembuatan pembangkit listrik tenaga angin sederhana.

### c. Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap di mana desain diwujudkan menjadi media pembelajaran yang nyata. Dalam hal ini pengembang menggunakan *software Macromedia Flash Profesional 8* untuk mewujudkan desain yang telah dirancang. Selain dengan *software* tersebut, pengembang juga memerlukan bahan-bahan seperti gambar, video, animasi, dan teks singkat untuk mendukung tampilan media agar sesuai dengan isi materi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media ini yaitu pertama menyiapkan materi, tugas siswa, dan percobaan. Selanjutnya mengambil gambar-gambar dan video di internet yang sesuai dengan materi dan desain yang telah dibuat. Setelah itu menentukan animasi yang dilanjutkan dengan proses produksi. Dalam proses ini alat dan bahan yang dibutuhkan adalah laptop/komputer, *Software Macromedia Flash Profesional*, *Prototype* dan gambar-gambar, video, materi, tugas siswa, dan langkah percobaan.

Tahap implementasi ini dilakukan dengan berpedoman pada desain media yang telah dibuat dalam bentuk *prototype*. Pada halaman utama ada karakter lucu berwarna kuning dengan awan berpikir “Apa saja manfaat dari angin?” sebagai tombol, di mana jika awan berpikir ini ditekan akan masuk ke materi manfaat angin. Selanjutnya pada materi manfaat angin, akan ada karakter lucu di halaman utama dengan awan berpikir “Bagaimana cara angin menghasilkan listrik?” sebagai tombol ke materi selanjutnya yang berisi grafik cara kerja pembangkit listrik tenaga angin yang juga merupakan tombol-tombol yang jika ditekan berisi fungsi-fungsi masing-masing gambar seperti turbin yang di dalamnya terdapat generator, transformator, gardu listrik dan jalur transmisi (kabel dan tiang listrik).

Pada bagian sebelah kiri terdapat logo unib yang dibawahnya disertai menu utama yang berisi tombol profil pengembang, kompetensi, tujuan, petunjuk, tugas siswa, percobaan, dan rumah. Tombol profil pengembang jika ditekan menuju halaman profil pengembang yang berisi data diri pengembang beserta foto pengembang. Tombol kompetensi menuju halaman kompetensi yang berisi kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Tombol tujuan akan menuju ke halaman tujuan pembelajaran yang berisi tujuan yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran dengan multimedia interaktif yang dikembangkan. Tombol petunjuk menuju halaman petunjuk penggunaan media yang berisi informasi mengenai kegunaan tombol-tombol dalam media. Tombol tugas siswa menuju halaman tugas yang berisi mengenai apa saja yang harus dilakukan siswa beserta dengan langkah-langkah dan tombol menuju video pembelajaran yang harus diamati sebelum siswa menyelesaikan tugasnya. Tombol percobaan menuju halaman percobaan yang berisi informasi mengenai alat, bahan, langkah kerja percobaan pembangkit listrik tenaga angin sederhana dan video pembuatan pembangkit listrik tenaga angin sederhana. Sedangkan tombol rumah merupakan tombol untuk ke halaman awal.

### d. Pengujian

#### 1) Validasi Media oleh Ahli

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli, dapat diketahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang dibangun untuk siswa. Validasi media ini dilakukan oleh Ibu Sri Ken Kustianti, M.Pd. selaku dosen kurikulum dan pembelajaran di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Bengkulu.

Pada validasi ahli ini yang dinilai meliputi aspek kualitas isi, kualitas media, tampilan, dan bahasa. Skor maksimal dalam setiap indikator adalah 5. Proses validasi dilakukan dengan menampilkan media pembelajaran yang telah dibuat dengan *software Macromedia Flash Profesional 8* dan memberikan lembar validasi kepada validator. Proses validasi ini dilaksanakan selama 2 hari, hari pertama validator melihat media yang telah dibuat dan mengisi lembar validasi yang diberikan dan memberikan masukan-masukan terhadap media yang telah dikembangkan.

Selanjutnya pada hari ke-2 validator melihat hasil revisi media yang dibuat sesuai dengan masukan dari validator dan menilai media pembelajaran berdasarkan lembar validasi yang diberikan, di mana total skor maksimal berjumlah 55. Skor yang diperoleh yaitu 52 dengan perolehan aspek kualitas isi 20, kualitas media 10, tampilan 13, dan bahasa 9. Jika dipersentasikan diperoleh hasil 94,5%. Persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kategori validasi dan termasuk kategori sangat valid.

## **2) Uji kelompok kecil**

Uji kelompok kecil merupakan simulasi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media sebelum digunakan di lapangan. Pada pengembangan media ini pengembang melakukan uji untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa mengenai media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan. Dalam hal ini dilakukan kepada 6 responden guru dan 6 responden siswa.

### **a) Tanggapan Guru**

Tanggapan guru ini dilakukan oleh 3 orang guru dari SD N 60 Kota Bengkulu yang berakreditasi A dan 3 orang guru dari SD N 55 Kota Bengkulu yang berakreditasi B. Proses pemberian tanggapan dilaksanakan di Sekolah Dasar tempat guru mengajar pada tanggal 10-15 Agustus 2020. Guru memberikan tanggapannya berdasarkan angket tanggapan yang telah disiapkan, di mana skor maksimal angket berjumlah 40. Sehingga total skor maksimal dari 6 angket adalah 240. Skor yang diperoleh yaitu 233. Jika dipersentasikan maka akan diperoleh hasil persentase 97%. Persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kategori tanggapan dan termasuk kategori sangat baik.

### **b) Tanggapan Siswa**

Tanggapan siswa ini dilakukan oleh 3 orang siswa dari SD N 60 Kota Bengkulu yang berakreditasi A dan 3 orang siswa dari SD N 55 Kota Bengkulu yang berakreditasi B. Proses pemberian tanggapan dilaksanakan dengan mendatangi siswa yang tinggal berdekatan kemudian dilakukan simulasi pembelajaran dengan media pembelajaran yang dikembangkan ini pada tanggal 17 dan 18 Agustus 2020. Siswa memberikan tanggapannya berdasarkan angket tanggapan yang telah disiapkan, di mana skor maksimal angket berjumlah 20. Sehingga total skor maksimal dari 6 angket adalah 120. Skor yang diperoleh yaitu 116. Jika dipersentasikan maka diperoleh hasil persentase 96,6%. Persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kategori tanggapan dan termasuk kategori sangat baik.

## **Pembahasan**

### **Kronologis Pengembangan**

Media Pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif. Perwujudan media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan *software Macromedia Flash Profesional 8*. PadMultimedia interaktif merupakan multimedia di mana pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan ditampilkan (Iwan Binanto, 2010). Pada penelitian ini peneliti mendesain media pembelajaran dalam bentuk menu-menu interaktif yang membuat siswa dapat dengan aktif berinteraksi

dengan media yang dikembangkan. Hal ini didukung dengan pendapat Wina Sanjaya (2012: 226) yang menyatakan bahwa beberapa keuntungan dari penggunaan multimedia interaktif itu bersifat tidak membosankan, memberikan pilihan menu yang beragam sehingga siswa sebagai pemakai media memiliki kesempatan untuk memilih menu pilihan yang lebih disukai, serta lebih memiliki keanekaragaman materi yang dapat dipahami siswa.

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran IPA berbasis multimedia yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 94,5%. Skor yang diperoleh yaitu 52 dengan perolehan aspek kualitas isi 20 dari 20 dimana sudah sangat sesuai dengan capaian-capaian yang diinginkan, untuk aspek kualitas media 10 dari 10 sudah mencakup semua fungsi media, aspek tampilan 13 dari 15 sudah termasuk kategori baik untuk pemilihan warna, gambar, dan tata tulis secara visual, dan untuk aspek bahasa 9 dari 10 sudah menggunakan bahasa yang sesuai untuk siswa kelas IV SD.

Berdasarkan hasil tanggapan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 97%. Begitupun dengan hasil tanggapan siswa juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini masuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 96,6%. Hal ini menunjukkan bahwa media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran virtual di kelas IV SD.

## Simpulan

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif pada materi sumber energi alternatif di siswa kelas IV SD N sebagai bentuk persiapan pembelajaran virtual dan hasil serta pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif dengan pada materi sumber energi alternatif di siswa kelas IV SD N sebagai bentuk persiapan pembelajaran virtual telah dilaksanakan melalui beberapa tahap menurut model *Waterfall*, meliputi *analysis* (analisis kebutuhan), *design* (desain), *implementation* (implementasi), dan *testing* (pengujian). Analisis kebutuhan dilakukan dengan teknik pengumpulan data wawancara. Pada tahap desain, peneliti menggunakan *prototype* untuk diwujudkan menjadi produk dalam tahap implementasi. Tahap terakhir adalah tahap pengujian yang meliputi validasi oleh ahli media, dan uji kelompok kecil. 2) Hasil validasi media oleh ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 94,5%. 3) Hasil uji kelompok kecil menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik dengan persentase hasil tanggapan guru sebesar 97% dan hasil tanggapan siswa 96,6%.

## Saran

Guru disarankan dapat memanfaatkan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif pada materi energi alternatif di kelas IV SD saat pembelajaran virtual di masa pandemi ini. Pada peneliti selanjutnya saya sarankan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dalam materi yang lainnya.

## Referensi

Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2017). *Pembelajaran Literasi (Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital*. Yogyakarta: Andi.

- Gunawan, dkk. 2013. Pengaruh Multimedia Interaktif dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2).
- Hyder, Karen. (2007). Synchronous e-Learning. Santa Rosa : The e-Learning Guild.
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Musfiqon.2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- OECD. (2018). *PISA 2018: Insights and Interpretations*.USA: OECD-PISA
- Prasetya, Muhammad Iwan., Wijaya, M. Burhan Rubai. 2019. Pengembangan Multimedia Interaktif Penggunaan *Scan Tool* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mendiagnosis Kerusakan pada Kendaraan EFT. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 19(1).
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*.Bandung: Tarsito.
- Wandani, Nindy Mustika., Nasution, Syaiful Hamzah. 2017. Pengembangan Multimedia Interaktif dengan *Auto Play Media Studio* pada Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. 1(2).