

## Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas VI

**Khusnul Khotimah<sup>1</sup>, Kartika Wulandari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Dosen Pend. Matematika, Universitas KH. A Wahab Hasbullah  
.Email: [khusnulhotimah@unwaha.ac.id](mailto:khusnulhotimah@unwaha.ac.id)

<sup>2</sup> Dosen Pend. Fisika, Universitas KH. A Wahab Hasbullah  
Email: [kartika@unwaha.ac.id](mailto:kartika@unwaha.ac.id)



©2019 –JoESM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licensi CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

### **ABSTRACT**

*The purpose of this study is the purpose of this study is to produce the development of interactive multimedia that is feasible to use in learning material to build the curved side space of class VI students in this research is development research. This study uses a model developed by Borg and Gall including the following stages: research and information collecting b) planning c) developing preliminary from product d) preliminary field testing e) main product revision f) main field testing g) operative product revision h) operational field testing i) final product revision and j) dissemination and implementation, but this research is limited to nine stages, the dissemination and implementation phase is not carried out. In this study using a model. Based on the results of the study obtained (1) the feasibility test of media experts who scored 4.53 (very good), (2) the feasibility test of material experts who got a score of 4.13 (good) and (3) the feasibility test of users who got a score of 26 (good) for the initial field trial, 4.21 (very good) for the main field trials, and 4, 30 (good) for the operational field trials.*

**Keywords:** *. Development, Interactive multimedia, Building curved side spaces*

### **ABSTRAK**

*Tujuan dari penelitian ini adalah tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan pengembangan multimedia interaktif yang layak digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas VI penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Borg dan Gall meliputi tahapan sebagai berikut a) research and information collecting b) planning c) develop preliminary from of product d) preliminary field testing e) main product revision f) main field testing g) operastional product revision h) operational field testing i) final product revision dan j) dissemination and implementation, namun pada penelitian ini dibatasi sampai sembilan tahap, tahap dissemination and implementation tidak dilakukan. Pada penelitian ini menggunakan model. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh (1) uji kelayakan ahli media yang mendapatkan skor 4,53 (sangat baik),(2) uji kelayakan ahli materi yang mendapatkan skor 4,13 (baik) dan (3) uji kelayakan pengguna yang mendapatkan skor 4,26 (baik) untuk uji coba lapangan awal, 4,21 (sangat baik) untuk uji coba lapangan utama, dan 4, 30 (baik) untuk uji coba lapangan operasional.*

**Kata Kunci:** *Pengembangan, Multimedia interaktif, Bangun ruang sisi lengkung*

### **PENDAHULUAN**

Guru sebagai pelaku utama pendidikan diwajibkan memenuhi kewajibannya sebagai pendidik profesional, dan tentu saja sebagai pengembang

kurikulum. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Dengan bahan ajar, memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu (Majid, 2012:173)

Selain menggunakan bahan ajar yang sistematis agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar perlu adanya media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran tersebut. “*Media are the means (usually audiovisual or electronic) for transmitting or delivering messages. Media include such things as print, graphics, photography, audio communication, television, simulations and games, and computers.*” (Locatis and Atkinson, 1984: 3). Artinya, media adalah alat (biasanya berupa audio visual atau elektronik) untuk menyampaikan atau mengirim pesan. Media meliputi cetakan, grafis, fotografi, komunikasi audio, televisi, simulasi dan permainan, dan komputer.

Daryanto (2010: 52) menyatakan bahwa multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol dan dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. “*multimedia is the sequential or simultaneous of a variety of media in a presentation or self-study program. Computers are often involved in multimedia presentations that incorporate text, audio, and still or animated images*”. Artinya multimedia adalah serangkaian dari beberapa macam media dalam sebuah presentasi atau program belajar mandiri. Komputer sering digunakan dalam presentasi multimedia yang menyatukan teks, audio, dan gambar diam atau bergerak.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa kelas VI SDI Nurul quran siswa masih kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi lengkung (kerucut, tabung dan bola) salah satu solusi dengan memberikan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif.

Multimedia interaktif dapat dijadikan alternatif media yang sesuai dengan karakteristik siswa. Siswa dapat berlatih belajar secara mandiri dengan berbantuan komputer dan memuaskan rasa ingin tahu. Adanya video dan animasi membuat materi pembelajaran semakin mudah dipelajari oleh siswa. Multimedia interaktif diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif media yang meningkatkan kualitas dalam pembelajaran dengan membantu siswa memahami materi. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif juga dapat

mengajarkan siswa untuk dapat menggunakan teknologi secara tepat guna.

Jenis penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *educational research and development (R and D)*. Borg and Gall (1983: 772) menyatakan bahwa “*educational research and development (R and D) is a process used to develop and validate educational products*”. Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan pengembangan multimedia interaktif yang layak digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas VI.

## METODE

Metode Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau *educational research and development (R and D)*. Borg and Gall (1983: 772) menyatakan bahwa “*educational research and development (R and D) is a process used to develop and validate educational products*”. Sukmadinata (2006: 164) mengemukakan bahwa “penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.” Sugiyono (2012: 407) menyatakan bahwa penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifannya.

Pada Penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran interaktif berupa perangkat lunak (*software*) berbasis *Adobe Flash CS.6* yang dikemas dalam bentuk CD dan dapat pula disimpan dalam *flashdisk*. Dalam penelitian ini tidak mengikutsertakan uji efektivitas karena kriteria kelayakan ditentukan data kuantitatif yang diperoleh dari angket.

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi prosedur pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Peneliti membatasi sampai tahap Sembilan, pada tahap diseminasi tidak dilakukan. Adapun jumlah subjek yang diteliti yaitu Sembilan orang. Tahapan pengembangan yaitu sebagai berikut.

1. *Research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi awal)  
Langkah ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan siswa dan wali kelas.
2. *Planning* (perencanaan)  
Perencanaan pengembangan produk multimedia interaktif meliputi: penyusunan materi, pembuatan *flowchart*, pembuatan *storyboard*, penentuan peralatan dan bahan yang diperlukan.
3. *Develop preliminary form of product* (pengembangan format produk awal)  
Dalam langkah ini juga terdapat dua kegiatan yang dilakukan yakni melakukan pengembangan produk dan validasi ahli (*expert judgement*) baik dari segi media maupun materi.
4. *Preliminary field testing* (uji coba lapangan awal)  
Tahap uji coba awal dilakukan setelah produk dinyatakan layak uji coba oleh ahli materi dan ahli media. Setelah mencoba produk, siswa mengisi angket yang telah disediakan untuk memperoleh data tentang respon siswa.
5. *Main product revision* (revisi produk utama)  
Revisi produk awal dilakukan setelah mengetahui respon dari tahap sebelumnya.
6. *Main field testing* (uji coba lapangan utama)  
Tahap uji coba lapangan utama dilakukan setelah produk disempurnakan. Respon siswa terhadap produk multimedia interaktif diperoleh melalui angket.
7. *Operational product revision* (revisi produk operasional)  
Tahap revisi produk ini dilakukan berdasarkan pengamatan dan respon siswa yang diperoleh dari angket.
8. *Operational field testing* (uji coba lapangan operasional)  
Multimedia interaktif yang telah direvisi diuji cobakan kepada 10 siswa kelas VI SDI Nurul Quran Tulungagung. Dalam tahap ini dilakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran dan pengisian angket untuk siswa.
9. *Final product revision* (revisi produk akhir)  
Hasil uji coba lapangan selanjutnya ditindak lanjuti apabila masih terdapat kekurangan, kemudian diperbaiki. Apabila telah dikatakan layak maka multimedia interaktif dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan peneliti telah berhasil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan hasil pengembangan Multimedia Interaktif Materi bangun ruang sisi lengkung yaitu

1. *Research and Information Collecting*  
Kegiatan penelitian dan pengumpulan informasi yaitu melakukan observasi lapangan dilakukan di kelas VI SDI Nurul Quran Tulungagung. Selain observasi, data juga diperoleh melalui wawancara dengan siswa kelas VI dan wali kelas. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut.
  - a) Siswa merasa kesulitan memahami materi bangun ruang sisi lengkung yang bersifat abstrak
  - b) Pembelajaran yang dilakukan guru masih dengan pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media
  - c) Nilai ulangan harian siswa pada materi itu masih dibawah nilai KKM
2. *Planning (Perencanaan)*  
Kegiatan perencanaan dilakukan dengan membuat *flowchart*, *storyboard*, dan persiapan software yang diperlukan untuk membuat multimedia interaktif. Software yang diperlukan antara lain sebagai berikut.
  - a) Adobe flash Cs.6 yaitu software untuk membuat program multimedia interaktif
  - b) Corel Draw x4 yaitu software untuk mengedit image dan membuat layout.
  - c) Corel VideoStudio Pro X7 yaitu software untuk mengedit video.
3. *Develop Preliminary Form of Product (Pengembangan Produk)*  
Langkah-langkah pengembangan multimedia Interaktif pada materi bangun ruang sisi lengkung dilakukan sesuai tahapan sebagai berikut.
  - a) Melakukan Pengembangan Produk  
Pengembangan multimedia interaktif bangun ruang sisi lengkung memperhatikan beberapa hal berikut.
    - 1) *Komponen Multimedia Interaktif*  
Komponen multimedia interaktif terdiri dari dua aspek, yaitu aspek tampilan dan aspek pemrograman. Aspek tampilan terdiri atas desain layout, teks, image, animasi, audio, video, dan kemasan.
      - a) *Desain layout*  
Desain layout dikembangkan peneliti dibuat dengan memperhatikan prinsip-prinsip keseimbangan, kontras, keselarasan, kesatuan bentuk, pengulangan, dan penekanan dan warna yang dipilih bervariasi
      - b) *Teks*  
Jenis huruf yang dipilih adalah Berlin San FB dengan ukuran 14

## c) Image

Penggunaan gambar clip-art diberi perubahan dan penyesuaian dengan software Corel Draw..

## d) Animasi

Animasi gerak dibuat tidak terlalu rumit agar fokus siswa tetap pada materi

## e) Audio

Audio dalam multimedia yang dikembangkan peneliti terdapat pada latar suara musik, animasi, dan video.

Audio pada animasi berfungsi untuk memperjelas animasi, sedangkan audio pada video berfungsi untuk menjelaskan informasi

## f) Video

Terdapat tiga video dalam multimedia interaktif materi bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan peneliti. Video pertama merupakan video untuk apersepsi, video kedua menjelaskan volume dan luas permukaan bangun ruang sisi lengkung meliputi tabung, kerucut dan bola dan video ketiga merupakan contoh soal dan pembahasan.

## g) Kemasan

Multimedia interaktif bangun ruang sisi lengkung merupakan aplikasi software yang dapat disimpan dalam CD (Compact Disc), flashdisk, maupun alat penyimpanan data lainnya. Media ini juga dapat disimpan dalam memori atau harddisk komputer. Adapun format yang tersedia adalah application, swf, dan Html.

## 2) Penyajian Materi

Komponen penyajian materi meliputi dua aspek yaitu aspek isi yang terdiri atas kurikulum dan penggunaan, dan aspek pembelajaran yang terdiri atas pembukaan, inti, dan penutup.

## b. Melakukan Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

## 1) Validasi Ahli Media

Berdasarkan Tabel 1 Hasil validasi ahli media multimedia interaktif bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan peneliti memperoleh skor rata-rata 4,53 masuk dalam kategori "**Sangat Baik**". Media dalam kategori ini layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi.

## 2. Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian ahli media terhadap aspek materi dapat dilihat pada Tabel berikut

No	Indikator	Skor	K
1	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan materi	4	Baik
2	Ketepatan proporsi layout	4	Baik
3	Ketepatan penggunaan tombol navigasi	5	Sangat Baik
4	Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca	5	Sangat Baik
5	Ketepatan kinerja <i>interactive link</i>	5	Sangat Baik
6	Kualitas tampilan gambar	4	Baik
7	Kesesuaian animasi dengan materi	4	Baik
8	Kemenarikan animasi	4	Baik
9	Ketepatan pemilihan <i>background</i> dengan penyajian materi	5	Sangat Baik
10	Ketepatan sound effect dengan animasi	5	Sangat Baik
11	Ketepatan pilhan video dengan materi	4	Baik
12	Kualitas video	5	Sangat Baik
13	Kesesuaian dengan pengguna	4	Baik
14	Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	5	Sangat Baik
15	Kelengkapan petunjuk penggunaan	5	Sangat Baik
	<b>Skor</b>	<b>68</b>	
	<b>Rata-rata</b>	<b>4,53</b>	<b>Sangat Baik</b>

No	Indikator	Skor	Kategori
1	Kesesuaian isi dengan SK/KD	5	Sangat Baik
2	Kesesuaian Indikator dengan tujuan pembelajaran	5	Sangat Baik
3	Kesesuaian materi dengan ruang lingkup	4	Baik
4	Kesesuaian cara penyampaian materi dengan perkembangan siswa	4	Baik
5	Menuntut aktivitas siswa	4	Baik
6	Kemenaikan judiul	4	Baik
7	Kesesuaian apersepi dengan tujuan dan materi pembelajaran	4	Baik
8	Keruntutan penyajian materi	4	Baik
9	Kebenaran materi	4	Baik
10	Kejelasan materi	4	Baik
11	Kemenaikan peyajian materi	4	Baik
12	Kelengkapan penyajian contoh	4	Baik
13	Kesesuaian bahasa dengan EYD	4	Baik
14	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	4	Baik
15	Kesesuaian soal latihan dengan indicator	4	Baik
	Skor	62	
	Rata-rata	4,13	Baik

Berdasarkan tabel 2, Hasil Validasi Ahli Materi

Multimedia interaktif materi bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan peneliti memperoleh skor rata-rata 4,13 masuk dalam kategori "**Baik**". Media dalam kategori ini layak diuji cobakan di lapangan.

#### 4. Preliminary Field Testing (Uji Coba Lapangan Awal)

Kegiatan uji coba lapangan awal dilakukan pada tanggal 15 februari 2019 dengan melibatkan tiga orang siswa. Penilaian untuk kelayakan media dilakukan dengan meminta siswa mengisi angket uji kelayakan pengguna.

Tabel 3

No.	Indikator	Rata-rata skor	K
1	Kemenaikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4,00	Baik
2	Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	4,67	Sangat Baik
3	Kemenaikan tampilan multimedia interaktif	4,45	Baik
4	Keefektifan multimedia interaktif	4,00	Baik
5	Kejelasan petunjuk penggunaan	4,33	Baik
6	Kemudahan materi dipelajari	4,00	Baik
7	Kejelasan soal evaluasi	4,34	Baik
8	Interaktivitas media	4,25	Baik
	<b>Skor</b>	34,04	
	<b>Rata-rata</b>	4,26	Baik

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji coba lapangan awal terlihat bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti mendapat skor rata-rata 4,26 atau masuk dalam kategori "**Baik**". Media dalam kategori ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 5. Main Product Revision (Revisi Produk Utama)

Tabel 4

No.	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4,15	Baik
2	Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	4,67	Sangat Baik
3	Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	4,00	Baik
4	Keefektifan multimedia interaktif	4,34	Baik
5	Kejelasan petunjuk penggunaan	4,56	Baik
6	Kemudahan materi dipelajari	4,67	Baik
7	Kejelasan soal evaluasi	4,67	Baik
8	Interaktivitas media	4,33	Baik
	<b>Skor</b>	34,39	
	<b>Rata-rata</b>	4,30	

Berdasarkan data hasil uji coba lapangan awal, peneliti tidak menemukan hal yang perlu direvisi dari segi media. Uji coba tahap berikutnya adalah uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional.

#### 6. Main Field Testing (Uji Coba Lapangan Utama)

Kegiatan uji coba lapangan utama dilakukan dengan melibatkan 10 orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi sedang, dan rendah. Penilaian kelayakan media dilakukan dengan meminta siswa mengisi angket uji kelayakan pengguna. Berdasarkan diagram hasil uji coba lapangan utama terlihat bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti mendapat skor rata-rata 4,21 atau masuk dalam kategori "Baik". Media dalam kategori ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 7. Operational Product Revision (Revisi Produk Operasional)

Berdasarkan data hasil uji coba lapangan utama, peneliti tidak menemukan hal yang perlu direvisi baik media maupun pelaksanaan. Namun, perlu ditekankan bahwa pengarahannya untuk membuka menu petunjuk dan meminta siswa untuk

memperhatikan baik-baik setiap petunjuk maupun materi yang disajikan sangat diperlukan.

#### 8. Operational Field Testing (Uji Lapangan Operasional)

Kegiatan uji coba lapangan operasional dilakukan dengan melibatkan 10 orang siswa.

Tabel 5

No.	Indikator	Rata-rata skor	Kategori
1	Kemenarikan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif	4,00	Baik
2	Kemudahan penggunaan multimedia interaktif	4,67	Sangat Baik
3	Kemenarikan tampilan multimedia interaktif	4,00	Baik
4	Keefektifan multimedia interaktif	4,00	Baik
5	Kejelasan petunjuk penggunaan	4,67	Baik
6	Kemudahan materi dipelajari	4,65	Baik
7	Kejelasan soal evaluasi	4,67	Baik
8	Interaktivitas media	4,06	Baik
	<b>Skor</b>	33,72	
	<b>Rata-rata</b>	4,21	Baik

Berdasarkan tabel 5 hasil uji coba lapangan operasional terlihat bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti mendapat skor rata-rata 4,30 atau masuk dalam kategori "Baik". Media dalam kategori ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 9. Final Product Revision (Revisi Produk Akhir)

Pengemasan hasil akhir produk adalah dalam bentuk CD dan tersedia dalam format *application*, SWF, dan Html.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif materi bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa CD yang berisi program multimedia interaktif layak digunakan dalam pembelajaran Matematika bangun ruang sisi lengkung. Kelayakan ini didasarkan pada:

1. Uji kelayakan ahli media yang mendapatkan skor 4,53 (sangat baik),
2. Uji kelayakan ahli materi yang mendapatkan skor 4,13 (baik).
3. Uji kelayakan pengguna yang mendapatkan skor 4,26 (baik) untuk uji coba lapangan awal, 4,21 (sangat baik) untuk uji coba lapangan utama, dan 4, 30 (baik) untuk uji coba lapangan operasional.

## **B. Saran**

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Multimedia interaktif ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media dalam pembelajaran Matematika.
2. Bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan pada materi pembelajaran matematika yang alin

## **DAFTAR RUJUKAN**

Borg, Walter R. & Gall, Meredith D. 1983. *Educational Research. Anintroduction* (4th ed.). Longman Inc. New York.

Daryanto. 2012. *Media pembelajaran*. PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera. Bandung

Dinasari Nugraheni Haryono. 2015. *Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas Iv Sd Negeri Tegalpanggung Yogyakarta*. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta

Locatis, Craig N & Atkinson, Francis D. (1984). *Media and Technology for Education and Training*. Columbus: Bell & Howell Company

Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.

Niarti, Novi. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Menyimak Untuk Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar*. Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Sukmadinata, Nana S. 2007. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.

