

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN KOMPUTER PADA MATERI DIMENSI TIGA

Heri Kiswanto<sup>1</sup>, Prof. Dr. Hj. Siti Maghfirotn Amin, M.Pd<sup>2</sup>

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa<sup>1</sup>

Jurusan Matematika, FMIPA, Unesa<sup>2</sup>

Email: hery1232@yahoo.com<sup>1</sup>, amin3105@yahoo.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam mempelajari materi dimensi tiga dan banyaknya aplikasi komputer yang memudahkan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer. Pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga yang baik? (2) bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga yang baik? Menurut Nieven suatu material dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas yang meliputi: (1) validitas (*validity*), (2) kepraktisan (*practicaly*), (3) keefektifan (*effectiveness*).

Katakunci: Media Pembelajaran Interaktif, Dimensi Tiga

## 1 PENDAHULUAN

Matematika masih dianggap sulit bagi siswa SMAN 1 Probolinggo. Hal ini didasarkan pada pengalaman peneliti selama menempuh Program Pengalaman Lapangan (PPL) pada tahun 2011. Dari hasil angket yang diberikan peneliti selama PPL kepada siswa Kelas XI IPA 2 diketahui bahwa 35% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dimensi tiga, 30% siswa kesulitan dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat, 25% siswa kesulitan dalam materi logika, dan 10% siswa kesulitan dalam materi trigonometri. Selain itu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang komputer yang pesat pada saat ini mempermudah dalam membuat media pembelajaran berbantuan komputer. Adapun aplikasi yang sering digunakan dalam membuat media pembelajaran adalah *Power Point*, *Macromedia Flash MX*, *Macromedia Flash 8.0*, *Adobe Flash CS3*, *Adobe Flash CS4*, *Adobe Flash CS5*, *Adobe Dreamweaver*, dan *Visual Basic*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berusaha untuk mengembangkan media

pembelajaran berbantuan komputer dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS3*. Pengembangan media pembelajaran tersebut kemudian dirancang dalam sebuah penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga." Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga yang baik dan (2) mendeskripsikan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga yang baik. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer ini diharapkan dapat memberi beberapa manfaat antara lain:

- Bagi guru matematika, memberikan alternatif media pembelajaran pada materi dimensi tiga
- Bagi siswa, membantu siswa agar lebih mudah memahami materi dimensi tiga
- Bagi peneliti, memerikan pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran.

## 2 METODE PENELITIAN

### 2.1 Proses Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer ini mengadaptasi model pengembangan Smith dan Ragan terdiri atas 8 tahap yaitu:

- Analisis lingkungan belajar

Analisis lingkungan belajar meliputi prosedur menetapkan kebutuhan akan adanya proses pembelajaran dan tempat program pembelajaran diimplementasikan. Hal ini digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah-masalah pembelajaran.

- Analisis karakteristik siswa

Peneliti perlu melakukan analisis karakteristik siswa agar peneliti benar-benar

yakin terhadap permasalahan yang dialami oleh siswa-siswi sebagai sumber data, sehingga penerapan media pembelajaran berbantuan komputer benar-benar menjadi solusi dari permasalahan yang dialami siswa. Karakteristik siswa yang akan menempuh program pembelajaran meliputi kondisi sosial ekonomi, penguasaan isi atau materi pembelajaran, dan gaya belajar.

c. Analisis tugas pembelajaran

Dalam tahap ini peneliti membuat deskripsi tugas-tugas dan prosedur yang perlu dilakukan siswa untuk mencapai tingkat kompetensi dalam melakukan jenis pekerjaan. Dalam tahap ini juga ditetapkan tujuan-tujuan pembelajaran spesifik yang perlu dimiliki siswa untuk mencapai tingkat kompetensi dalam melakukan jenis pekerjaan.

d. Menulis butir tes

Pada tahap ini peneliti menulis butir-butir tes yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran berbantuan komputer. Butir-butir tes yang ditulis harus dapat menilai kemampuan atau kompetensi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

e. Menentukan strategi pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menentukan strategi untuk mengelola pembelajaran agar dapat membantu siswa dalam melakukan proses pembelajaran yang bermakna. Dan peneliti memilih media pembelajaran berbantuan komputer yang akan digunakan untuk membantu siswa mencapai hasil yang optimal.

f. Memproduksi program pembelajaran

Pada tahap ini peneliti membuat media sesuai dengan apa yang telah ditentukan pada tahap-tahap sebelumnya. Untuk pembuatan media tersebut peneliti memilih *software Adobe Flash CS3*. Pada tahap ini akan dihasilkan sebuah media pembelajaran berbantuan komputer dalam bentuk flash.

g. Melaksanakan evaluasi formatif

Pada tahap evaluasi formatif pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer terdapat dua langkah yaitu:

1) Validasi media pembelajaran interaktif

Validator yang melakukan validasi media pembelajaran interaktif berbantuan komputer yang dibuat peneliti terdiri atas 2 dosen dan satu guru. Dalam memvalidasi, para validator sekaligus memberikan saran dan komentar pada media pembelajaran interaktif berbantuan komputer yang dikembangkan oleh peneliti dengan menuliskan langsung pada lembar validasi. Adapun validasi yang dilakukan meliputi

menilai aspek format, aspek isi dan aspek bahasa.

2) Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan oleh peneliti memenuhi kriteria praktis dan efektif. Uji coba terbatas dimulai dengan melakukan pembelajaran berbantuan komputer, kemudian selama pembelajaran peneliti dibantu oleh seorang mahasiswa matematika melakukan observasi terhadap aktifitas siswa selama menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer, setelah selesai mempelajari materi dalam media pembelajaran interaktif berbantuan komputer peneliti memberikan tes hasil belajar, setelah itu pemberian angket respon siswa untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 12 orang siswa untuk tiap-tiap jenjang yang memiliki tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Langkah-langkah untuk menentukan 12 orang siswa sebagai sasaran ujicoba adalah sebagai berikut:

1) Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Siswa dikelompokkan ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan rentang nilai rapor mata pelajaran matematika siswa semester sebelumnya dan hasil konsultasi dengan guru matematika mereka.

2) Memilih siswa secara acak

Setelah siswa dikelompokkan ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah, kemudian dilakukan pemilihan secara acak 4 siswa dari masing-masing kelompok. Hasil dari pemilihan secara acak ini adalah 12 orang siswa yang terdiri dari 4 orang siswa dari kelompok dengan tingkat kemampuan matematika tinggi, 4 orang siswa dari kelompok dengan tingkat kemampuan matematika sedang, dan 4 orang dari kelompok dengan tingkat kemampuan matematika rendah.

h. Merevisi program pembelajaran

Pada tahap ini peneliti merevisi media pembelajaran, revisi dilakukan terhadap kelemahan-kelemahan yang masih terlihat pada tahap evaluasi formatif.

## 2.2 Kriteria Media Pembelajaran yang Baik

Menurut Nieveen (dalam Khabibah, 2006:43) suatu material dikatakan berkualitas baik, jika memenuhi aspek-aspek kualitas yaitu: (1) Validitas (*validity*), (2) Kepraktisan (*practically*) dan (3) Keefektifan (*effectiveness*). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), valid adalah menurut cara yang semestinya, berlaku dan sah. Praktis adalah mudah dan senang memakainya. Efektif adalah ada akibatnya atau dapat membawa hasil.

Berdasarkan pada tiga hal tersebut maka media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

### 1. Valid menurut para ahli

Para ahli adalah validator yang berkompeten untuk menilai media pembelajaran dan memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian para ahli meliputi 3 aspek yaitu:

- a. Aspek format, meliputi (i) kejelasan petunjuk penggunaan dan pengerjaan latihan, (ii) kesesuaian format sebagai media pembelajaran, (iii) kesesuaian isian pada media pembelajaran dengan definisi yang diinginkan, (iv) kesesuaian jawaban pada media pembelajaran dengan definisi yang diinginkan dan (v) kesesuaian setting gambar, suara, animasi dengan materi dan kesesuaian tombol-tombol dalam program.
- b. Aspek isi, meliputi (i) ketepatan urutan penyusunan materi pada media pembelajaran, (ii) kesesuaian materi, latihan dan soal tes dengan indikator, (iii) kesesuaian fungsi media sebagai alat yang memudahkan siswa untuk menguasai materi.
- c. Aspek bahasa, meliputi (i) kebakuan bahasa dan (ii) kemudahan siswa memahami bahasa yang digunakan. (Yamasari, 2010: 2)

### 2. Praktis

Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan praktis jika memenuhi indikator:

- a. Validator menyatakan bahwa media dapat digunakan dengan memerlukan sedikit revisi atau tanpa revisi yang disebut sebagai praktis secara teoritik.
- b. Hasil observasi siswa dengan menggunakan Lembar Observasi Siswa karena peneliti tidak bisa membuat rekaman aktifitas siswa selama menggunakan media pembelajaran interaktif

yang menunjukkan persentase jawaban benar siswa dalam latihan disebut praktis secara praktik. (Yamasari, 2010: 4)

### 3. Efektif

Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan efektif jika memenuhi indikator:

- a. Rata-rata skor tes hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan klasikal, yaitu 85% dari seluruh siswa mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). (Mulyasa, 2007: 254)
- b. Siswa memberikan respons positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan.

## 3 TEKNIK ANALISIS DATA

### 3.1 Analisis Kevalidan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer

Penilaian 3 validator yang terdiri dari dua dosen pembelajaran matematika dari Unesa, dan satu dosen luar Unesa terhadap kevalidan media pembelajaran berbasis ICT meliputi aspek-aspek yaitu format, isi, bahasa, kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data ini adalah :

- 1) Membuat dan menganalisis tabel tersebut.
- 2) Mencari rata-rata tiap kriteria dari ketiga validator dengan rumus :

$$K_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ji}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Keterangan:

$K_i$  = Rata-rata kriteria ke -  $i$

$V_{ji}$  = Skor hasil penilaian validator ke -  $j$  terhadap kriteria ke -  $i$

$n$  = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh dituliskan di kolom rata-rata pada lembar analisis validasi media pembelajaran interaktif berbantuan komputer.

- 3) Mencari rata-rata tiga aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ij}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

$A_i$  = Rata-rata aspek ke -  $i$

$K_{ij}$  = Rata-rata untuk aspek ke -  $i$  kriteria ke -  $j$

$n$  = Banyaknya kriteria dalam aspek ke -  $i$

Hasil yang diperoleh dituliskan pada kolom Rata-rata tiap Aspek.

4) Mencari rata-rata total validitas ketiga aspek media dengan rumus:

$$Va_{media} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan

$Va_{media}$  = rata-rata total validitas media

$A_i$  = Rata-rata aspek ke  $-i$

$n$  = Banyaknya kriteria dalam aspek ke  $-i$

5) Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan media menurut Khabibah (2006) yang dimodifikasi yaitu:

Jika  $3 < Va_{media} \leq 4$  maka Valid

Jika  $2 < Va_{media} \leq 3$  maka Kurang Valid

Jika  $1 < Va_{media} \leq 2$  maka Tidak Valid

6) Merevisi terhadap media sampai dikatakan Valid.

### 3.2 Analisis Kepraktisan Media pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer

Media pembelajaran berbantuan komputer yang dikembangkan dikatakan praktis jika memenuhi dua kriteria, yaitu praktis secara teoritis dan praktis secara praktek. Praktis secara teoritis adalah penilaian para ahli dalam Lembar Validasi media pembelajaran. Media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan praktis jika dalam penggunaannya sedikit revisi atau tanpa revisi. Praktis secara praktek adalah hasil belajar siswa yang tercatat pada lembar observasi siswa. Media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan praktis jika persentase jawaban benar siswa dalam menjawab soal latihan terbimbing yang tersedia pada halaman materi media interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga adalah  $\geq 75\%$  dari banyaknya soal yang tersedia. Kegiatan yang dilakukan adalah:

- Merekap jawaban lembar observasi siswa yang telah diperoleh dalam tabel yang dibuat untuk dianalisis lebih lanjut.
- Mencocokkan jawaban lembar observasi siswa dengan kunci jawaban lembar observasi siswa.
- Menentukan banyaknya jawaban siswa yang benar dalam lembar observasi siswa.
- Menentukan persentasi jawaban siswa yang benar dalam lembar observasi siswa.

### 3.3 Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer

Media pembelajaran berbantuan komputer yang dikembangkan efektif jika memenuhi indikator-indikator di bawah ini:

a. Skor Tes Hasil Belajar Siswa

Skor tes hasil belajar siswa diperoleh setelah siswa mengerjakan Latihan Mandiri yang terdapat pada media pembelajaran tersebut. Seorang siswa dikatakan tuntas jika siswa tersebut memperoleh nilai  $\geq 75$  sebagai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sedangkan media pembelajaran komputer dikatakan efektif jika 85% dari siswa dalam ujicoba terbatas dinyatakan tuntas

b. Data Respon Siswa

Data ini diperoleh setelah siswa mengisi Lembar Angket Respon Siswa. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah:

- Berdasarkan angket, jawaban siswa akan ditabulasikan pada tabel Analisis Data Angket Respon Siswa.
- Setiap respon yang diberikan siswa akan mendapat nilai 4 untuk pilihan jawaban A, nilai 3 untuk pilihan jawaban B, nilai 2 untuk pilihan jawaban C, dan nilai 1 untuk pilihan jawaban D.
- Menghitung jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.
- Menghitung rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.

$$RS_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n} \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan

$RS_{media}$  = rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

$P_{js}$  = Point pilihan jawaban siswa tiap butir pertanyaan.

$n$  = Banyaknya siswa

- Menghitung persentase rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.

$$\%RS_{media} = \frac{RS_{media}}{4} \times 100\% \quad (\text{Khabibah, 2006})$$

Dengan

$\%RS_{media}$  = rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

- Menghitung rata-rata jumlah nilai respon siswa terhadap seluruh pertanyaan yang diberikan.

- 7) Menghitung persentase rata-rata jumlah nilai respon siswa terhadap seluruh pertanyaan yang diberikan.
- 8) Mencocokkan persentase rata-rata jumlah respon siswa dengan kriteria respon siswa.
 

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| $85\% \leq RS_{media}$        | : Sangat Positif |
| $70\% \leq RS_{media} < 85\%$ | : Positif        |
| $50\% \leq RS_{media} < 70\%$ | : Kurang Positif |
| $RS_{media} < 50\%$           | : Tidak Positif  |

 (Khabibah, 2006)

## 4 PEMBAHASAN HASIL

### 4.1 Proses Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer Pada Materi Dimensi Tiga Yang Baik

Proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi Dimensi Tiga yang baik menggunakan model pengembangan Smith dan Ragan yang terdiri dari 8 tahap meliputi:

- a. Analisis lingkungan belajar  
Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dimensi tiga.
- b. Analisis karakteristik siswa  
Siswa telah menguasai materi prasyarat meliputi trigonometri, rumus pythagoras, bangun ruang balok dan kubus. Penelitian tidak meneliti mengenai seberapa banyak siswa yang tergolong dalam tiga gaya belajar yaitu visual, auditori, dan kinestetik namun peneliti berusaha membuat media pembelajaran yang bisa membantu siswa yang mempunyai ketiga gaya belajar yang berbeda-beda tersebut..
- c. Analisis tugas pembelajaran  
Materi pokok yang akan dipelajari oleh siswa adalah dimensi tiga. Hal ini sesuai dengan Standar Kompetensi menentukan kedudukan, jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga dan Kompetensi Dasar menentukan jarak titik ke garis dan jarak titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga.

Berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar di atas maka tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer adalah:

- 1) Siswa dapat menentukan jarak antara titik dengan titik.
- 2) Siswa dapat menentukan jarak antara titik dengan garis.
- 3) Siswa dapat menentukan jarak antara titik dengan bidang.

- 4) Siswa dapat menentukan jarak antara garis dengan garis.
- 5) Siswa dapat menentukan jarak antara garis dengan bidang.

Siswa dapat menentukan jarak antara bidang dengan bidang.

#### d. Menulis butir tes

soal yang dibuat oleh peneliti terdiri dari dua macam, yaitu soal latihan terbimbing dan soal latihan mandiri. Pada soal latihan terbimbing soal berupa essay yang dikemas bersama dengan penyampaian materi yang terdiri dari 104 kolom isian dimana kolom adalah tempat untuk menuliskan jawaban yang benar di dalam media pembelajaran interaktif berbantuan komputer. Sedangkan soal latihan mandiri berupa soal obyektif yang terdiri dari 12 soal dimana setiap indikator diwakili oleh 2 soal.

#### e. Menentukan strategi pembelajaran

Strategi yang digunakan adalah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

#### f. Memproduksi program pembelajaran

Membuat media pembelajaran interaktif berbantuan komputer

Berikut ini adalah tampilan media yang dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Utama Media pembelajaran Interaktif



Gambar 2. Tampilan media pembelajaran interaktif materi jarak antara titik dan garis

- g. Melaksanakan evaluasi formatif  
Melaksanakan validasi terhadap media pembelajaran yang telah dibuat (Draft I) kemudian menghasilkan Draft II yang telah siap untuk diujicobakan ke siswa. Validasi terdiri dari dua yaitu validasi materi dan validasi

media. Validator materi menyatakan bahwa media yang dikembangkan peneliti dapat digunakan dengan sedikit revisi. Validator media menyatakan bahwa media yang dikembangkan peneliti dapat digunakan dengan sedikit revisi. Ujicoba terbatas dilaksanakan terhadap 12 orang siswa Kelas X.

- h. Merevisi program pembelajaran  
Merevisi media setelah mendapat masukan dari validator dan setelah uji coba terbatas.

## 4.2 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga Yang Baik

### a. Analisis Kevalidan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer

Kevalidan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer ini terdiri dari 2. Data kevalidan media pembelajaran diperoleh dari ahli materi dan dari ahli media.

Tabel 1: Data Validasi Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi

| Aspek  | Kriteria   | Validator ke- |   |   | (K <sub>i</sub> ) | (A <sub>i</sub> ) |
|--------|--|---------------|---|---|-------------------|-------------------|
|        |  | 1             | 2 | 3 |                   |                   |
| Format | 1. Kejelasan petunjuk pengerjaan   | 4             | 3 | 4 | 3,67              | 3,5               |
|        | 2. Kesesuaian format sebagai lembar kerja  | 3             | 3 | 4 | 3,33              |                   |
|        | 3. Kesesuaian isian pada lembar kerja dengan konsep atau definisi yang diinginkan                                  | 3             | 3 | 3 | 3                 |                   |
|        | 4. Keserasian warna, tulisan, dan gambar pada media pembelajaran interaktif dengan program komputer                | 3             | 4 | 4 | 3,67              |                   |
|        | 5. Kesesuaian warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi Dimensi Tiga   | 3             | 4 | 4 | 3,67              |                   |
|        | 6. Kesesuaian tampilan gambar dan tulisan pada latihan soal  | 3             | 4 | 4 | 3,67              |                   |
| isi    | 1. Kesesuaian antara materi Dimensi Tiga dengan materi dalam media pembelajaran interaktif dengan program komputer | 3             | 4 | 3 | 3,33              | 3,5               |
|        | 2. Kejelasan konsep Dimensi Tiga yang disampaikan pada media pembelajaran interaktif berbantuan komputer           | 3             | 3 | 4 | 3,33              |                   |

|                            |   |   |   |   |      |      |
|----------------------------|---|---|---|---|------|------|
|                            | 3. Kesesuaian animasi dalam media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dengan konsep matematika yang terdapat pada materi Dimensi Tiga | 4 | 4 | 3 | 3,67 |      |
|                            | 4. Kejelasan animasi dalam menyampaikan konsep matematika dalam media pembelajaran interaktif berbantuan komputer                             | 4 | 4 | 3 | 3,67 |      |
| Bahasa                     | 1. Kebakuan bahasa yang digunakan   | 2 | 3 | 4 | 3    | 3,33 |
|                            | 2. Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan   | 3 | 4 | 4 | 3,67 |      |
|                            | 3. Keefektifan kalimat yang digunakan   | 3 | 3 | 4 | 3,33 |      |
|                            | 4. Kelengkapan kalimat/informasi yang dibutuhkan siswa  | 3 | 4 | 4 | 3,67 |      |
|                            | 5. Penggunaan kata sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)   | 2 | 3 | 4 | 3    |      |
| <i>V<sub>a media</sub></i> |   |   |   |   | 3,44 |      |

Keterangan :

K<sub>i</sub> = Rata-rata tiap kriteria

A<sub>i</sub> = Rata-rata tiap aspek

V<sub>a media</sub> = Rata-rata total validasi

Validator ke: 1 : Dosen matematika Unesa

2 : Guru SMAN 1 Probolinggo

3 : Guru SMA Al-Azhar

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan valid dari segi materi dengan skor validasi 3,44.

Tabel 2 : Data validasi media pembelajaran oleh ahli media

| Aspek         | Kriteria   | Validator ke- |   |   | (K <sub>i</sub> ) | (A <sub>i</sub> ) |
|---------------|--|---------------|---|---|-------------------|-------------------|
|               |  | 1             | 2 | 3 |                   |                   |
| Kesederhanaan | 1. Animasi dalam media pembelajaran berbantuan komputer sederhana  | 3             | 4 | 3 | 3,33              | 3,22              |
|               | 2. Animasi yang disajikan dalam media pembelajaran berbantuan komputer sesuai dengan karakteristik siswa | 4             | 4 | 2 | 3,33              |                   |
|               | 3. Kalimat yang digunakan mudah dimengerti   | 3             | 3 | 3 | 3                 |                   |
| Keterpaduan   | 1. Urutan antar halaman sudah sesuai   | 3             | 4 | 4 | 3,67              | 3,34              |
|               | 2. Petunjuk yang digunakan dalam   | 2             | 3 | 4 | 3                 |                   |

|                |   |   |   |   |      |      |
|----------------|---|---|---|---|------|------|
|                | media pembelajaran berbantuan komputer sudah sesuai                                       |   |   |   |      |      |
| Penekanan      | 1. Animasi yang diterapkan pada setiap halaman ada penekanan terhadap konsep yang penting | 3 | 4 | 3 | 3,33 | 3,33 |
| Keseimbangan   | 1.Ukuran animasi dan tulisan tiap halaman sesuai  | 3 | 3 | 4 | 3,33 | 3,25 |
|                | 2.Ukuran gambar pada tiap halaman sesuai  | 3 | 4 | 3 | 3,33 |      |
|                | 3.Tata letak tulisan tiap halaman seimbang  | 3 | 4 | 2 | 3    |      |
|                | 4.Tata letak gambar tiap halaman seimbang   | 3 | 4 | 3 | 3,33 |      |
| Bentuk         | 1.Animasi yang digunakan menarik  | 3 | 4 | 3 | 3,33 | 3,33 |
|                | 2.Gambar bangun dimensi tiga atau model dimensi tiga menarik                              | 3 | 4 | 4 | 3,67 |      |
|                | 3.Bentuk huruf mudah dibaca   | 2 | 3 | 4 | 3    |      |
|                | 1.Warna tiap halaman sudah sesuai   | 3 | 3 | 3 | 3    |      |
| Warna          | 2.Gradasi warna sudah sesuai  | 4 | 4 | 3 | 3,67 | 3,34 |
| $V_{a\ media}$ |   |   |   |   |      | 3,30 |

Keterangan :

$K_i$  = Rata-rata tiap kriteria

$A_i$  = Rata-rata tiap aspek

$V_{a\ media}$  = Rata-rata total validasi

Validator ke:

1 : Dosen matematika Unesa

2 : Guru yang pernah melakukan penelitian yang sama

3 : Guru yang pernah melakukan penelitian yang sama

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan valid dari segi media dengan skor validasi 3,30.

## b. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer

Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer yang telah dikembangkan ini dikatakan praktis karena media ini memenuhi beberapa indikator antara lain:

- 1) Validator menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga ini dapat digunakan

dengan sedikit revisi sehingga media dikatakan praktis secara teoritik.

- 2) Hasil analisis observasi jawaban siswa menunjukkan bahwa rata rata persentase jawaban benar siswa  $\geq 75\%$  yaitu 91,66% sehingga media dikatakan praktis secara praktek.

Tabel 3. Persentase siswa menjawab benar dan salah pada lembar observasi

| Siswa            | Frekuensi jawaban salah | Frekuensi jawaban benar | Jawaban benar (dalam %) |         |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| Kemampuan tinggi | 1                       | 3                       | 101                     | 97,12 % |
|                  | 2                       | 9                       | 95                      | 91,35 % |
|                  | 3                       | 8                       | 96                      | 92,31 % |
|                  | 4                       | 13                      | 91                      | 87,50 % |
| Kemampuan sedang | 5                       | 5                       | 99                      | 95,19 % |
|                  | 6                       | 5                       | 99                      | 95,19 % |
|                  | 7                       | 6                       | 98                      | 94,23 % |
|                  | 8                       | 10                      | 94                      | 90,38 % |
| Kemampuan rendah | 9                       | 10                      | 94                      | 90,38 % |
|                  | 10                      | 10                      | 94                      | 90,38 % |
|                  | 11                      | 11                      | 93                      | 89,42 % |
|                  | 12                      | 14                      | 90                      | 86,54 % |

### c. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif berbantuan Komputer

Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan efektif karena memenuhi indikator:

- 1) Skor tes hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer tuntas secara klasikal. Kemudian siswa dikatakan tuntas jika nilai siswa tersebut lebih dari atau sama dengan 75 dari nilai maksimal 100, dan siswa suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal apabila 85% dari total banyaknya siswa yang mengikuti tes dinyatakan tuntas atau mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan 75 (KKM). Dari analisis tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 91,67% siswa tuntas dalam mengikuti tes hasil belajar.
- 2) Respon siswa terhadap media pembelajaran berbantuan komputer yang telah digunakan adalah positif dengan skor rata-rata nilai rata-rata respon siswa sebesar 81,86% .

## 5 KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga yang baik menggunakan model pengembangan Smith dan Ragan yang terdiri dari 8 tahapan yaitu:
  - a. Analisis lingkungan belajar
  - b. Analisis karakteristik siswa
  - c. Analisis tugas pembelajaran
  - d. Menulis butir tes
  - e. Menentukan strategi pembelajaran
  - f. Memproduksi program pembelajaran
  - g. Melaksanakan evaluasi formatif
  - h. Merevisi program pembelajaran
2. Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer pada materi dimensi tiga berkualitas baik karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [2] DePorter, Bobbi & Hernacki, Mike. 2005. *Quantum Learning: Membiasakan*

*Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.

- [3] Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [4] Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Haris, Abdul dan Jihad, Asep. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.
- [6] Hudoyo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA
- [7] Khabibah, Siti. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi yang tidak dipublikasikan oleh Pasca Sarjana Unesa.
- [8] Mulyasa, E. 2007. *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Rosdakarya.
- [9] Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [10] Rivai, Ahmad, dan Sudjana, Nana. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- [11] Sadiman, Arief, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- [12] Sadiman, Arief S, dkk. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [13] Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- [14] Suherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia.
- [15] Sudjana, Nana. 2009. *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.