

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA POKOK BAHASAN DIMENSI TIGA DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Sanusi¹⁾, Edy Suprpto²⁾, Davi Apriandi³⁾

¹Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun
Email: sanusihanif@yahoo.com

²Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun
Email: edypraja@gmail.com

³Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Madiun
Email: davi_apriandi@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga materi jarak, proyeksi dan sudut, untuk siswa SMA kelas X dan mengetahui bagaimanakah respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga materi jarak, proyeksi dan sudut. Pengembangan media mengacu pada model pengembangan *ADDIE* yang meliputi 5 tahap, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Subjek penelitian ini adalah 3 guru matematika SMA dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Nglames. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket pengembangan media, angket evaluasi media untuk ahli media dan ahli materi, angket evaluasi media untuk guru dan siswa, angket respon siswa, serta pedoman wawancara. Hasil penelitian pengembangan adalah: (1) Model pengembangan media pembelajaran yang dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu melakukan analisis materi, analisis aspek-aspek yang harus ada dalam media interaktif, analisis situasi, analisis karakteristik siswa, merancang media, mengembangkan media dengan menggunakan *Adobe Flash CS5*, mengadakan ujicoba terbatas di SMAN 1 Nglames, mengevaluasi hasil angket. (2) Media pembelajaran mampu memberikan dampak yang positif terhadap respon siswa kelas X di SMAN 1 Nglames dengan memperoleh persentase 75,91% dengan kriteria “tinggi”.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Model Pengembangan *ADDIE*, dimensi tiga

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin

ilmu maupun dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai masalah dalam kehidupan dapat kita pecahkan menggunakan matematika, hal tersebut dikarenakan

hampir seluruh masalah dalam kehidupan dapat dikaitkan dengan matematika.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang mempunyai konsep yang abstrak. Berdasarkan realita yang ada, semakin abstrak konsep dalam matematika maka akan semakin menyulitkan siswa dalam memahami konsep tersebut. Salah satu aspek matematika pada satuan pendidikan SMA adalah geometri. Geometri yang secara harfiah berarti pengukuran tentang bumi adalah cabang dari matematika yang mempelajari hubungan di dalam ruang (Wikipedia, 2009). Salah satu pokok bahasan geometri yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah dimensi tiga yaitu pada materi jarak, proyeksi dan sudut.

Dalam mempelajari pokok bahasan dimensi tiga dibutuhkan konsentrasi dan pemahaman konsep yang baik dari siswa, karena objek-objek di dalamnya bersifat abstrak. Bersifat abstrak artinya objek-objek tersebut merupakan benda-benda pikiran dimana benda-benda tersebut hanya bisa dibayangkan dalam pikiran (Anggara Rustiana B, 2008: 1). Selain itu, dalam mempelajari materi dimensi tiga membutuhkan kemampuan dalam memvisualisasikan bentuk bangun ruang. Dengan kemampuan visualisasi yang baik, diharapkan siswa dapat memahami

konsep dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dimensi tiga.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Madiun, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambarkan hasil proyeksi garis terhadap garis, garis terhadap bidang maupun bidang terhadap bidang, sehingga berakibat pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan sudut yang dibentuk oleh beberapa kasus tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada dasarnya siswa masih kesulitan mempelajari sesuatu yang abstrak dan akan lebih mudah dalam belajar melalui sesuatu yang bersifat konkrit. Untuk memahami konsep abstrak, siswa memerlukan benda-benda konkrit sebagai perantara atau visualisasinya. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah dengan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, berbagai bentuk media pembelajaran tentu saja semakin bervariasi bentuknya, salah satu diantaranya adalah media pembelajaran yang dikembangkan melalui teknologi komputer. Menurut Azhar Arsyad (2004: 54) komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban

menerima pelajaran karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual dan tidak membosankan. Komputer juga dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna dan musik yang dapat menambah realisme. sehingga dapat membantu siswa memvisualisasikan materi tentang menentukan proyeksi dan sudut dalam bangun ruang.

Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dan manfaat yang sangat luar biasa dalam memudahkan proses belajar siswa. Menurut Suyanto yang dikutip oleh Winarno (2009: 5) hasil penelitian dari *Computer Technology Research (CTR)* menunjukkan bahwa seseorang hanya dapat mengingat apa yang dilihatnya sebesar 20%, 30% dari yang didengarnya dan 80% dari yang didengar, dilihat dan dikerjakannya secara simultan. Hal ini berarti bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk meraih hasil belajar sebesar 80% dari yang dipelajarinya.

Dari hasil pemaparan tersebut, dapat diperoleh salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan yang muncul, yaitu dengan mengembangkan

multimedia interaktif sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan dimensi tiga materi jarak, proyeksi dan sudut. Sasaran pengembangan media yaitu siswa SMA kelas X pada semester II.

2. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah pengembangan media yang digunakan mengikuti model pengembangan ADDIE yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Adapun penjelasan dari masing-masing tahapan model pengembangan ADDIE adalah esbagai berikut:

1. Analisis (*analysis*)

Langkah ini meliputi beberapa kegiatan yaitu analisis materi, analisis aspek-aspek untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, analisis situasi, dan analisis karakteristik siswa,

2. Perancangan (*design*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menyusun *story board*. *Storyboard* merupakan visualisasi ide dari media yang akan dibuat, sehingga dapat memberikan gambaran dari media yang akan dihasilkan. *Storyboard* dapat dikatakan juga sebagai *visual script* yang akan dijadikan outline dari sebuah proyek, ditampilkan *shot by shot* yang biasa

disebut dengan istilah *scene* (Nur Hadi Waryanto, 2005).

3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan ini, dilakukan proses pembuatan media. Kegiatan yang dilakukan meliputi mengumpulkan komponen-komponen media, pembuatan media pembelajaran interaktif, mengadakan kontrol media, selanjutnya dilakukan pengkajian media oleh ahli media dan ahli materi. Pengkajian ini dilakukan untuk memperoleh penilaian terhadap media pembelajaran interaktif, masukan dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan media.

4. Implementasi (*implementation*)

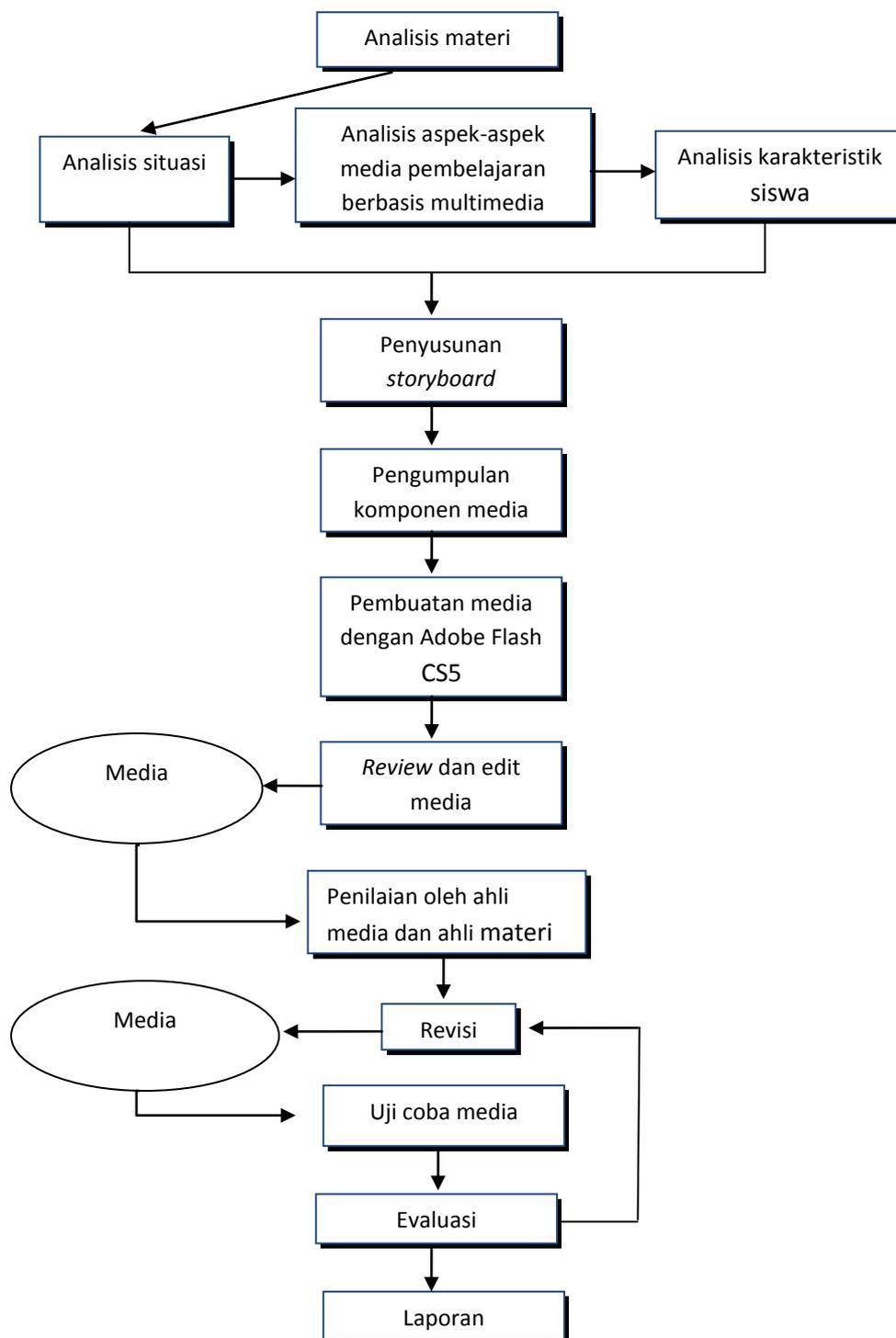
Media pembelajaran yang telah selesai dibuat, diujicobakan di tempat yang telah ditentukan yaitu di SMA Negeri 1 Nglames. Proses uji coba ini bertujuan untuk memperoleh

tanggapan dari guru dan siswa mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini diawali dengan penggunaan media pembelajaran interaktif oleh guru dan siswa, kemudian guru dan siswa tersebut diberi angket untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif.

5. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi media pembelajaran interaktif berdasarkan hasil angket evaluasi dan evaluasi dampak penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap respons siswa, yang diperoleh dari angket respons siswa yang diberikan kepada siswa yang mengikuti uji coba.

Secara keseluruhan rancangan dalam pembuatan media dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 1. Diagram Alur Rancangan Pengembangan Media

Pengembangan Media

3. HASIL PENELITIAN

Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga

1. Analysis (analysis)

- a. Analisis materi
Analisis materi dilakukan untuk menentukan materi apa yang sekiranya cocok untuk divisualisasikan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dari hasil diskusi, dipilih salah satu materi dalam mata pelajaran matematika untuk SMA yang membutuhkan visualisasi lebih banyak yaitu geometri. Selanjutnya ditetapkan pokok bahasan yang akan dibuat medianya yaitu dimensi tiga.
- b. Analisis aspek-aspek yang harus ada dalam media pembelajaran berbasis multimedia interaktif
Aspek-aspek yang harus ada dalam media pembelajaran berbasis multimedia interaktif diperoleh dari hasil analisis angket pengembangan media yang dapat dilihat pada tabel 1. Angket pengembangan media diisi oleh tiga guru matematika SMAN 1 Nglames. Berikut hasil angket

Tabel 1. Hasil angket pengembangan media bagian B

No	Indikator	Persentase
1.	Materi harus sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai	100%
2.	Tujuan pembelajaran harus jelas	93,33%
3.	Ada petunjuk penggunaan yang jelas	100%
4.	Kejelasan materi	100%
5.	Kebenaran konsep	100%
6.	Kemudahan navigasi	93,33%
7.	Kemudahan pengoperasian/penggunaan	93,33%
8.	Komposisi warna tepat (tidak mencolok)	86,67%
9.	Keterbacaan tulisan	86,67%
10.	Bahasa yang digunakan harus mudah dipahami	93,33%
11.	Animasi harus menarik	93,33%
12.	Animasi dapat memperjelas materi	93,33%
13.	Ada latihan soal	100%
14.	Ada <i>feed back</i> (umpan balik) hasil latihan soal	100%
15.	Dapat meningkatkan minat siswa	100%
16.	Dapat membantu siswa dalam memahami materi	100%

Dari hasil angket, persentase sebagai kriteria untuk setiap butir pernyataan lebih membuat media pembelajaran dari 75%, sehingga aspek- berbasis multimedia interaktif aspek tersebut digunakan yang baik.

- c. Analisis situasi sudah terhubung LAN (Local Area Network) dan internet. Spesifikasi komputer di laboratorium komputer SMAN 1 Nglames dapat dilihat pada tabel 2.
- Hasil analisis situasi di SMAN 1 Nglames adalah sebagai berikut :
- 1) Sekolah mempunyai sebuah laboratorium komputer yang terdiri dari 56 unit komputer yang

Tabel 2. Spesifikasi komputer di laboratorium komputer SMAN 1 Nglames

Spesifikasi Komputer	Keterangan
Prosesor	Intel Core i3-2100 CPU @3.10 GHz
OS	Microsoft Windows XP SP2
Memori RAM	1954 MB
Memori VGA	256 Mb
Hardisk	160 Gb
Monitor	15"
CD ROM	52x

- 2) Guru matematika SMAN 1 Nglames menyatakan bahwa selama ini masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan sesekali menggunakan LKS dalam pembelajaran matematika di kelas. Beberapa guru juga pernah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif, tetapi media tersebut belum memenuhi kriteria media yang baik, oleh karena itu perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Hasil angket pengembangan media bagian A yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil angket pengembangan media bagian A

No. butir	Hal yang ditanyakan	Hasil
1	Ketersediaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif	67% menjawab ada, tetapi belum memenuhi kriteria
2, 3	Keterlibatan guru dalam penggunaan	33% pernah melihat

	media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif	penggunaan media interaktif 33% pernah menggunakan media interaktif dalam pembelajaran
4.	Ketersediaan fasilitas laboratorium komputer di sekolah	100% menjawab ada
5.	Penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika di sekolah	100% belum pernah
6.	Motivasi guru untuk memanfaatkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif	100% menjawab ya
7.	Hambatan guru dalam penggunaan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif	Hambatan yang ditemui: <ul style="list-style-type: none"> • CD tidak dapat dibaca • Teks terlalu kecil • Background tidak tepat
8.	Pendapat guru tentang media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif yang baik dari aspek media	Media yang baik: <ul style="list-style-type: none"> • Sesuai KTSP • Tampilan menarik • Membangkitkan minat • Mudah digunakan

Berdasarkan hasil analisis situasi di tempat penelitian, dapat disimpulkan bahwa SMAN 1 Nglames cukup baik dan layak digunakan sebagai tempat pelaksanaan uji coba media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif.

d. Analisis karakteristik siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 1 Nglames, siswa kurang tertarik dan kurang termotivasi saat mengikuti pembelajaran, karena siswa merasa kesulitan untuk memvisualisasikan dalam menentukan proyeksi dan sudut dalam bangun ruang.

Selain itu kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer sudah cukup baik.

2. *Design* (Perancangan)

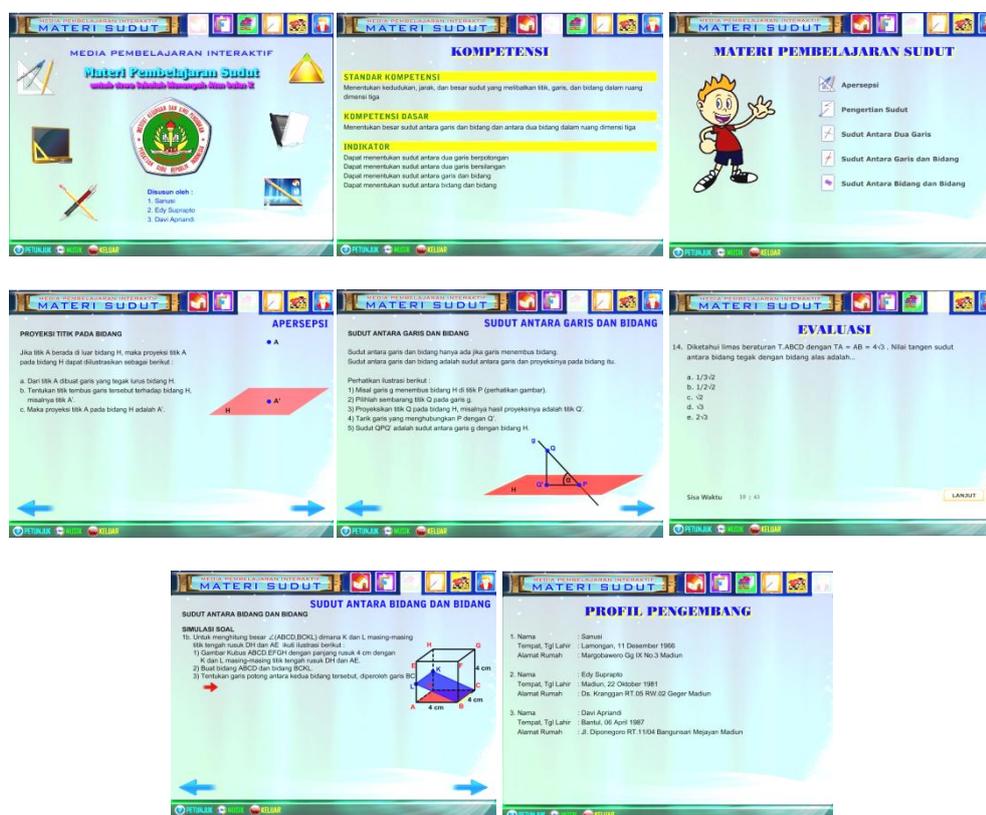
Tahap selanjutnya adalah mendesain media yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Desain yang dilakukan yaitu membuat rancangan pengembangan media untuk pokok bahasan dimensi tiga yang berupa *story board*. Penyusunan rancangan pengembangan media ini bertujuan untuk menggambarkan keseluruhan isi media pembelajaran yang akan dibuat.

3. *Development* (Pengembangan)

Software yang digunakan yaitu *Adobe Flash CS5*. Proses

pengembangan diawali dengan pembuatan *template* dan mengumpulkan komponen-komponen media, yaitu *background*, gambar-gambar (*image*), animasi, teks, simulasi, tombol navigasi, narasi serta pemilihan suara. Media

pembelajaran yang akan dikembangkan ini terdiri dari intro, petunjuk dan lima pilihan menu utama, yaitu home, kompetensi, materi, evaluasi dan profil pengembang. Berikut *screenshot* dari media yang telah dibuat.



Gambar 2. *Screenshot* /tampilan dari media yang dikembangkan

Setelah media pembelajaran ini selesai dibuat dilakukan kontrol media, yaitu dengan mereview-edit media pembelajaran interaktif oleh pengembang, Selanjutnya

dilakukan pengkajian oleh ahli media dan ahli materi. Berikut hasil evaluasi media oleh ahli media dan ahli materi.

Tabel 4. Hasil evaluasi media oleh ahli media dan ahli materi

a. Kualitas Media

No	Pernyataan	Ahli Media	Ahli Materi
1.	Pemilihan warna <i>background</i>	Baik	Sangat baik
2.	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	Baik	Sangat baik
3.	Tata letak (<i>layout</i>)	Baik	Sangat baik
4.	Penempatan tombol dalam media	Sangat baik	Sangat baik
5.	Tampilan animasi	Baik	Sangat baik
6.	Tampilan gambar	Sangat baik	Sangat baik
7.	Tampilan video	Sangat baik	Baik
8.	Pemilihan musik pengiring media	Sangat baik	Baik
9.	Kejelasan narasi	Baik	Sangat baik
10.	Kemudahan navigasi	Sangat baik	Baik
11.	Ketepatan penggunaan tombol	Sangat baik	Baik
12.	Kemudahan memilih menu	Sangat baik	Sangat baik
13.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	Baik	Baik
14.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	Baik	Baik
15.	Keterbacaan teks	Baik	Sangat baik
16.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	Sangat baik	Sangat baik
17.	Kualitas simulasi	Baik	Sangat baik

b. Kualitas Materi

No	Pernyataan	Ahli Media	Ahli Materi
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi, dan evaluasi	Baik	Sangat baik
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	Sangat baik	Sangat baik
3.	Cakupan materi	Sangat baik	Sangat baik
4.	Keterurutan materi	Sangat baik	Sangat baik
5.	Keruntutan materi	Sangat baik	Sangat baik
6.	Kebenaran konsep	Baik	Sangat baik
7.	Sistematika penyajian materi	Sangat baik	Sangat baik
8.	Kejelasan materi	Baik	Sangat baik
9.	Kedalaman materi	Baik	Sangat baik
10.	Kemudahan memahami materi	Sangat baik	Sangat baik
11.	Pemberian latihan soal untuk pemahaman konsep	Baik	Baik
12.	Kualitas soal-soal evaluasi dan penilaiannya	Baik	Baik
13.	Pemberian umpan balik terhadap latihan soal dan evaluasi	Baik	Sangat baik
14.	Pemberian simulasi untuk membantu pemahaman konsep	Baik	Sangat baik
15.	Kemungkinan meningkatkan minat belajar siswa	Baik	Sangat baik
16.	Kemungkinan meningkatkan motivasi	Baik	Sangat baik

	belajar siswa		
17.	Kemungkinan memberikan bantuan belajar siswa	Baik	Sangat baik
18.	Kemungkinan memberikan pemahaman dan penguatan konsep	Baik	Sangat baik

Menurut dosen ahli media kualitas media pembelajaran yang telah dibuat tergolong dalam kriteria baik. Hal ini dilihat dari hasil angket dimana setiap butir angket dikategorikan baik dan sangat baik. Dosen ahli media juga menyatakan bahwa media pembelajaran hasil pengembangan layak untuk diuji cobakan di lapangan dengan revisi sesuai dengan masukan dan saran dari dosen ahli media. Adapun beberapa masukan dan saran dari dosen ahli media yaitu:

- 1) Setiap langkah dalam bagian simulasi sebaiknya diikuti dengan animasi pada bangun ruang
- 2) Dalam satu layar masih terlalu banyak tulisan, seperti pada bagian petunjuk, teks petunjuk perlu dipersingkat lagi.
- 3) Ukuran huruf pada bagian kompetensi diperbesar agar sesuai dengan layar
- 4) Warna huruf sebaiknya dibuat lebih menarik, tidak semua hitam

- 5) Tombol untuk kembali ke materi awal tidak berfungsi
- 6) Kalimat soal pada latihan soal perlu diperhatikan lagi

Menurut dosen ahli materi, kualitas media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga hasil pengembangan tergolong dalam kriteria baik. Dosen ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif hasil pengembangan layak untuk diujicobakan di lapangan dengan revisi sesuai dengan saran dari dosen ahli materi pembelajaran. Berikut masukan dan saran dari ahli materi.

- 1) Ada kesalahan pada bagian simulasi untuk sub bab sudut antara garis dan bidang
- 2) Tombol menuju ke soal berikutnya dan sebelumnya pada latihan soal perlu difungsikan
- 3) Tombol untuk kembali ke materi awal tidak berfungsi

Secara keseluruhan penilaian ahli media dan ahli materi, media yang dikembangkan sudah baik dan layak di uji cobakan dalam pembelajaran matematika

Setelah dilakukan revisi di beberapa bagian dihasilkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif yang sudah dapat diuji cobakan. Selanjutnya adalah pengemasan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang sudah selesai dibuat ke dalam bentuk *compact disc* (CD) sehingga penggunaannya dapat fleksibel.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini dilakukan uji coba media kepada guru matematika dan siswa SMA N 1 Nglames kelas X. Pelaksanakan uji coba media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif sebagai berikut:

- a. Menjelaskan kepada siswa tata cara menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif
- b. Mempersilahkan siswa belajar menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif

yang telah diinstal dalam komputer selama 60 menit

- c. Membagikan lembar evaluasi media dan angket respons siswa, lalu meminta siswa untuk mengisinya.

Dalam pelaksanaan uji coba media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif mengalami beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Pada saat pembelajaran ada beberapa siswa yang membuka situs ataupun program komputer yang lainnya sehingga konsentrasi mereka terpecah
- b. Komputer yang tersedia tidak dilengkapi dengan speaker, hanya komputer untuk guru yang tersedia speaker. Dengan hanya ada satu speaker ini setidaknya dapat membantu siswa mendengarkan *sound* musik dalam media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir adalah mengevaluasi media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif yang telah dikembangkan berdasarkan hasil angket yang telah diperoleh dari tahap implementasi.

a. Evaluasi media oleh guru matematika

Ada tiga guru matematika SMAN 1 Nglames yang melakukan uji coba dan mengisi angket

evaluasi media untuk guru.

Hasil evaluasi terhadap media pembelajaran interaktif dari ketiga guru tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil evaluasi media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif oleh guru

No.	Pernyataan	Persentase
	Kualitas isi dan tujuan pembelajaran	
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi, dan evaluasi	91.67%
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	83.33%
3.	Cakupan materi	83.33%
4.	Keterurutan materi	83.33%
5.	Keruntutan materi	91.67%
6.	Kebenaran konsep	83.33%
7.	Sistematika penyajian materi	100.00%
8.	Kejelasan materi	91.67%
9.	Kedalaman materi	91.67%
10.	Kemudahan memahami materi	91.67%
11.	Pemberian latihan soal untuk pemahaman konsep	91.67%
12.	Kualitas soal-soal evaluasi dan penilaiannya	91.67%
13.	Pemberian umpan balik terhadap latihan soal dan evaluasi	83.33%
14.	Pemberian simulasi untuk membantu pemahaman konsep	91.67%
	Kualitas teknis	83.33%
15.	Pemilihan warna <i>background</i>	83.33%
16.	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	100.00%
17.	Tata letak (<i>layout</i>)	91.67%
18.	Penempatan tombol dalam media	91.67%
19.	Tampilan animasi	91.67%
20.	Tampilan gambar	91.67%
21.	Tampilan video	75.00%
22.	Pemilihan musik pengiring media	83.33%
23.	Kejelasan narasi	91.67%
24.	Kemudahan navigasi	75.00%
25.	Ketepatan penggunaan tombol	83.33%
26.	Kemudahan memilih menu	83.33%
27.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	83.33%
28.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf	91.67%
29.	Keterbacaan teks	91.67%
30.	Penggunaan bahasa yang komunikatif	83.33%
31.	Kualitas simulasi	91.67%

	Kualitas intruksional	91.67%
32.	Kemungkinan meningkatkan minat belajar siswa	100.00%
33.	Kemungkinan meningkatkan motivasi belajar siswa	91.67%
34.	Kemungkinan memberikan bantuan belajar siswa	91.67%
35.	Kemungkinan memberikan pemahaman dan penguatan konsep	83.33%

Menurut ketiga guru matematika SMAN 1 Nglames, media pembelajaran sudah cukup baik. Hal ini dilihat dari hasil evaluasi angket yang telah diisi oleh ketiga guru matematika, tidak ada butir yang persentasenya kurang dari 75%, sehingga tidak ada yang perlu direvisi untuk setiap butir. Ketiga guru tersebut juga memberikan masukan dan saran untuk media pembelajaran matematika ini. Adapun masukan dan sarannya adalah sebagai berikut:

- 1) Kesalahan dalam penulisan rumus luas juring lingkaran pada bagian luas permukaan kerucut.
- 2) Narasi perlu variatif agar siswa lebih tertarik dan tidak bosan.
- 3) Narasi kurang jelas, kadang tertutup dengan musik.

- 4) Kalimat soal pada latihan soal perlu diperjelas lagi maksudnya.
- 5) Soal-soal pada bagian evaluasi lebih variatif, tidak hanya pemahaman konsep, tetapi pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi.
- 6) Pemilihan warna lebih menggunakan warna yang cerah agar menarik perhatian siswa

Selain data dari angket, peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru. Dari hasil wawancara secara keseluruhan, media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan sudah baik, jelas, menarik, dan dapat menambah minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan untuk siswa SMA pada umumnya sehingga dapat digunakan oleh guru matematika untuk mengajar.

b. Evaluasi media oleh siswa

Tabel 6. Hasil evaluasi media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif oleh siswa

No.	Pernyataan	Persentase
1.	Tujuan pembelajaran yang ingin di capai jelas	85,00%
2.	Uraian materi yang disajikan jelas dan tidak membingungkan	81,67%
3.	Saya mudah memahami materi	82,50%
4.	Intro (bagian pembuka) dalam media pembelajaran ini menarik	75,00%
5.	Media pembelajaran ini mempunyai tampilan yang menarik	81,67%
6.	Narasi dan <i>background</i> musik yang ada membuat saya tidak dapat konsentrasi	26,67%
7.	Petunjuk penggunaan dalam media pembelajaran ini kurang jelas	19,17%
8.	Kata/kalimat yang digunakan mudah saya pahami	76,67%
9.	Animasi dan simulasi yang ada sederhana dan memberi penjelasan tambahan sehingga membantu saya dalam memahami materi	85,00%
10.	Adanya latihan soal dan skor penilaian dapat mengukur kemampuan dan pemahaman saya	89,17%
11.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya lebih tertarik belajar materi dimensi tiga	73,33%
12.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, membuat saya ingin terus belajar	75,83%
13.	Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini membantu saya mempermudah untuk memahami materi dimensi tiga	81,67%

Hasil perhitungan angket evaluasi media untuk siswa pada uji coba sudah cukup memuaskan. Beberapa siswa juga memberikan masukan, saran dan komentar mereka terhadap media pembelajaran yang telah mereka gunakan dalam pembelajaran. Adapun beberapa masukan, saran dan komentar dari siswa antara lain:

- 1) Perlu dikembangkan media yang serupa untuk materi yang lainnya.
 - 2) Dengan menggunakan media ini, dapat dengan mudah memahami cara menemukan rumus volume.
- Setelah tahap-tahap selesai dilalui dan dilakukan revisi terhadap bagian-bagian yang perlu direvisi dihasilkan suatu media pembelajaran

matematika berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi dimensi tiga.

Respons Siswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran

Angket respons siswa diberikan setelah siswa menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada

pokok bahasan dimensi tiga. Dari lembar angket respons siswa yang diberikan kepada siswa diperoleh data tentang respons siswa terhadap media yang dimaksud. Hasil skor tiap butir pernyataan angket respons siswa dipersentase dan dikualifikasi untuk mengetahui respons siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan. Berikut ini hasil perhitungan angket respons siswa (ditinjau dari tiap butir pernyataan).

Tabel 7. Hasil analisis angket respons siswa

No	Pernyataan	Jumlah Skor	Prsntase	Kriteria
1.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi dimensi tiga yang menggunakan media pembelajaran tersebut	92	76,67 %	Tinggi
2.	Menurut saya, pembelajaran materi dimensi tiga dengan menggunakan media pembelajaran tersebut menjadi lebih menyenangkan, tidak menimbulkan kebosanan	100	83,33%	Sangat tinggi
3.	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi dimensi tiga	86	71,67 %	Tinggi
4.	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi dimensi tiga yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai	94	78,33 %	Tinggi
5.	Dengan senang hati, saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut	85	70,83 %	Tinggi
6.	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut	85	70,83 %	Tinggi

7.	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi dimensi tiga secara intensif	87	72,50 %	Tinggi
8.	Dalam mengikuti pembelajaran, saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi dimensi tiga	89	74,17 %	Tinggi
9.	Saya berusaha mengeksplorasi seluruh materi dimensi tiga yang ada dalam media pembelajaran tersebut	90	75,00 %	Tinggi
10.	Saya berusaha untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.keaktifan	93	77,50 %	Tinggi
11.	Saya tertarik untuk menggunakan media pembelajaran yang sejenis itu karena dapat mempermudah saya dalam memahami materi	90	75,00 %	Tinggi
12.	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika	94	78,33 %	Tinggi

Berdasarkan hasil angket respons siswa, siswa memberikan respons yang tinggi dalam belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran interaktif. Hal ini dilihat dari persentase dari setiap butir lebih dari 70% dengan

kualifikasi “Tinggi” dan “Sangat Tinggi”. Dilihat dari setiap aspek respons siswa juga menyatakan bahwa setiap aspek memperoleh persentase lebih dari 70%. Berikut hasil analisis angket respons berdasarkan aspek respons.

Tabel 8. Hasil Analisis Angket Respons Siswa Berdasarkan Aspek Respons

Aspek	Jumlah Skor	Persentase	Kriteria
Rasa Senang (1,2,12)	286	79,44%	Tinggi
Semangat (3)	86	71,67%	Tinggi
Keingintahuan (4,9)	184	76,67%	Tinggi
Keaktifan (5,6,10)	263	73,06%	Tinggi
Perhatian (7,8)	176	73,33%	Tinggi
Ketertarikan (11)	90	75,00%	Tinggi

Selanjutnya peneliti meninjau dampak penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap respons siswa secara klasikal. Hal ini dapat dilihat dari skor yang

diperoleh masing-masing siswa dalam mengisi angket respons siswa. Berikut perhitungan dalam memperoleh persentase respons siswa.

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal yang mungkin dicapai} &= \sum \text{ butir} \times \sum \text{ siswa} \times 4 \\ &= 12 \times 30 \times 4 \end{aligned}$$

$$= 1440$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase respons siswa} &= \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{1100}{1440} \times 100\% \\ &= 75,35\% \end{aligned}$$

Dari data angket respons siswa diperoleh persentase respons siswa sebesar 75,35%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, respons siswa untuk belajar matematika termasuk dalam kualifikasi “Tinggi” (Suharsimi Arikunto, 2007: 18-19). Jadi secara keseluruhan, respons siswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga sudah baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada pokok bahasan dimensi tiga untuk siswa SMA kelas X meliputi 5 tahap yaitu Analisis (*analysis*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*implementation*), Evaluasi (*evaluation*).

2. Respons siswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif yang telah dikembangkan sudah baik. Hal ini terlihat dari:

- a. Persentase respons siswa pada tiap butir pernyataan angket respons menunjukkan persentase di atas 70%, dengan kualifikasi “Tinggi” dan “Sangat Tinggi”.

- b. Persentase setiap aspek respons siswa juga menyatakan bahwa setiap aspek memperoleh persentase lebih dari 70%. Persentase skor rata-rata tiap aspek respons siswa, yaitu:

- 1) Rasa senang sebesar 79,44% dengan kriteria tinggi.
- 2) Semangat sebesar 71,67% dengan kriteria tinggi.
- 3) Keingintahuan sebesar 76,67% dengan kriteria tinggi.

4) Keaktifan sebesar 73,06% dengan kriteria tinggi.

5) Perhatian sebesar 73,33% dengan kriteria tinggi.

6) Ketertarikan sebesar 75,00% dengan kriteria tinggi.

Persentase respons siswa secara klasikal sebesar 75,35%, dengan dengan kualifikasi tinggi.

5. DAFTAR PUSTAKA

Anggara Rustiana B. 2008. Diktat Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Geometri.

Azhar Arsyad. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Nur Hadi Waryanto. 2005. *Storyboard Dalam Media Pembelajaran Interaktif*. Disajikan di <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Storyboard%20dalam%20Media%20Pembelajaran%20Interaktif.pdf>.

Diunduh tanggal 22 Pebruari 2013.

Suharsimi Arikunto. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Winarno, dkk. 2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Genius Prima Media.

Wikipedia. 2009. *Geometri*. Disajikan di <http://id.wikipedia.org/wiki/Geometri>. Diunduh tanggal 10 Januari 2013.