

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA UNTUK MATERI DIMENSI TIGA DI KELAS X MAN 2 PALEMBANG

Jawasi, Agustiany Dumeva Putri, Gusmelia Testiana

UIN Raden Fatah Palembang

ABSTRACT

This study aims to produce an instructional material based on interactive multimedia with criteria valid, practical, and effective for use in the mathematics learning activities. The method used in this study is the Research and Development (R&D). Subject in this study are students of class X MAN 2 Palembang, amounting to 33 students. Data collection techniques used in this study is the validation sheet, observations, questionnaires and tests. Based on the validation results, obtained an average score of 67.62 which is considered a very valid category. Based on the practicality of instructional material based on interactive multimedia that can be seen from the average results observed in practical category and 82.58% on average in the category of practical inquiry is equal to 92,8%. Learning outcomes of the data analysis showed that there were 97% of students have achieved SKBM (effective) with an average of 86.3. So instructional material based on interactive multimedia can be used in three-dimensional learning.

Key Words : Interactive Multimedia, Valid, Practical, Effective

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan bahan ajar berbasis multimedia yang valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mendapatkan gambaran hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN 2 Palembang yang berjumlah 33 orang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi, observasi, angket dan tes. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh skor rata-rata sebesar 67,62 yang tergolong kategori sangat baik yang artinya bahan ajar interaktif dikembangkan valid. Berdasar keterpakaian bahan ajar berbasis multimedia tersebut terlihat dari rata-rata hasil observasi dalam kategori baik 78,8 dan rata-rata angket dalam kategori kuat yaitu sebesar 92,8% yang berarti termasuk kategori praktis. Sehingga bahan ajar berbasis multimedia ini dapat digunakan dalam pembelajaran dimensi tiga.

Kata Kunci : *Bahan ajar berbasis multimedia, valid, praktis, tes*

1. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar matematika seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi menjadi sulit diajarkan guru dan sulit dipahami siswa, dengan adanya visualisasi materi-materi yang abstrak dapat dikonkritkan, contohnya gambar dua dimensi atau model tiga dimensi adalah visualisasi yang sering dilakukan dalam proses belajar mengajar matematika (Daryanto, 2010:5).

Dimensi tiga merupakan salah satu materi geometri yang ilmunya bersifat abstrak. Materi dimensi tiga telah di pelajari sejak dari SD dan di SMP, seperti identifikasi unsur-unsur dan perhitungan luas sisi serta volume bangun dimensi tiga, baik bangun ruang sisi datar maupun bangun ruang sisi lengkung. Di SMA/MA, materi dimensi tiga difokuskan pada menentukan kedudukan. Jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap guru mata pelajaran Matematika yang ada di MAN 2 Palembang. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa di MAN 2 Palembang telah memiliki fasilitas komputer. Akan tetapi saat ini pembelajaran matematika di kelas X MAN 2 Palembang gurunya belum memaksimalkan fasilitas komputer yang bahan ajarnya berbasis multimedia interaktif pada materi dimensi tiga. Dalam kegiatan pembelajaran materi dimensi tiga masih menggunakan metode caramah dan tanya jawab. Hasil nilai ulangan materi dimensi tiga

masih ada siswa yang kurang dari nilai ketuntasan minimum yaitu 70 sehingga guru harus melakukan remedial. Dan bahan ajar yang selama ini digunakan kurang optimal dimana bahan ajar yang digunakan selama ini adalah buku teks dengan menggunakan media papan tulis. Penggunaan media papan tulis untuk pembelajaran materi dimensi tiga dirasakan kurang optimal, karena memakan banyak waktu, guru harus menggambar terlebih dahulu dipapan tulis untuk penyampaian materi, selain itu, apabila siswa belum mengerti tentang konsep yang diajarkan guru, maka gurupun harus menggambar ulang kembali untuk mengulangi penjelasannya.

Untuk mempermudah siswa memahami konsep materi dimensi tiga salah satunya adalah dengan bantuan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Bahan ajar interaktif ini tidak seperti bahan ajar cetak atau buku teks pelajaran yang paling banyak digunakan diantara semua bahan ajar yang hanya bersifat pasif dan tidak bisa melakukan kendali terhadap penggunaanya (Prastowo, 2011;329). Bahan ajar interaktif dapat memperjelas penyampaian materi secara animasi, interaktif dan menarik dan diberikan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari dengan ditampilkan secara konkret, sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep materi sekaligus memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah agar proses pembelajaran tidak monoton.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran menurut Corey adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan, pembelajaran menurut Dimiyati dan Mujiono adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain penyediaan sumber belajar (Sagala, 2009:61). Pembelajaran adalah suatu kegiatan pendidikan yang mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik (Sukardi, 2011:1). Dari berbagai definisi pembelajaran tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses untuk belajar yang dalam hal ini dilakukan oleh guru kepada siswa. Untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan agar proses penyampaian materi mudah dimengeti oleh siswa, maka guru harus mengadakan pemilihan terhadap strategi pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika.

Matematika adalah pengkajian logis mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berkaitan, matematika seringkali dikelompokkan kedalam tiga bidang, aljabar, analisis, dan geometri (Kerami, 2003:158). Matematika sering dideskripsikan dengan cara yang berbeda-beda tergantung dari sudut pandang mana yang dipakai. Media dan Multimedia Interaktif

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2007:3). Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Sehingga pengguna dapat memiliki apa yang dikehendaki selanjutnya (Daryanto, 2010:51).

Kata interaktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bersifat saling melakukan aksi antar hubungan atau saling aktif. Dengan demikian bahan ajar interaktif dapat dimaknai sebagai bahan ajar yang bersifat aktif, maksudnya ia didesain agar dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan suatu aktivitas. Bahan ajar interaktif tidak seperti bahan ajar cetak atau model (maket) yang bersifat pasif dan tidak bisa melakukan kendali terhadap penggunanya. Dalam bahan ajar interaktif ini, pengguna (peserta didik) terlibat interaksi dua arah dengan bahan ajar yang sedang dipelajari (Prastowo, 2011:329).

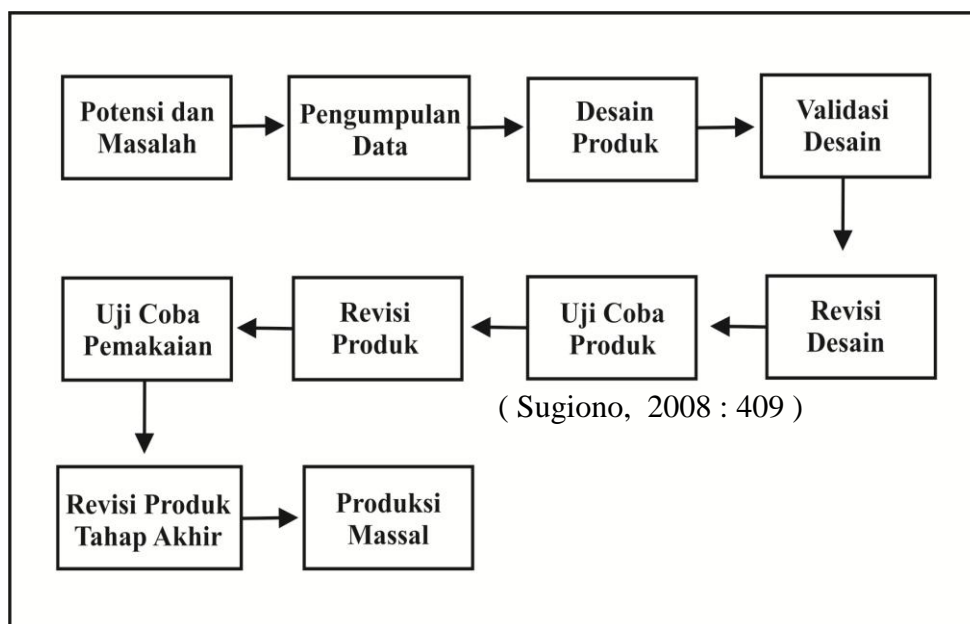
Sementara, menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interaktif Multimedia* dalam Prastowo (2011), bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi. Dengan demikian, terjadi hubungan dua arah antara bahan ajar dan penggunanya. Sehingga, kalau proses pembelajaran dilakukan dengan bahan ajar interaktif peserta didik dapat terdorong bersikap aktif (Prastowo, 2011:330).

3. MOTODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Variabel dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif untuk materi dimensi tiga di kelas X MAN 2

Palembang. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa di kelas X MAN 2 Palembang.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pada penelitian ini dibuat bahan ajar interaktif pada materi dimensi tiga dengan menggunakan program *AdobeFlash pro CS 5*. Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. 1Diagram Metode *Research and Development* (R & D)

A. Teknik Pengumpulan Data

1. Validasi Desain

Proses validasi ini dilakukan oleh dosen pendidikan matematika, guru, serta rekan mahasiswa, proses validasi ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang kevalidan bahan ajar berbasis Multimedia interaktif. Adapun yang menjadi indikator untuk validasi bahan ajar berbasis multimedia interaktif ini terdiri dari :

a. Validasi materi

Validasi materi untuk bahan ajar berbasis multimedia interaktif meliputi:

- 1) Kejelasan Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan indikator pencapaian KD dalam silabus KTSP
- 2) Kesesuaian materi dengan SK, KD, dan indikator pencapaian KD
- 3) Kesusuaian urutan penyajian
- 4) Kesesuaian evaluasi dengan bahan ajar

- 5) Ada materi yang mengaitkan atau menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari
- b. Validasi media
 - 1) Kejelasan petunjuk bahan ajar interaktif
 - 2) Materi terkelompok dengan baik sehingga mudah digunakan
 - 3) Interaktivitas
 - 4) Konsisten letak menu
 - 5) Kualitas tampilan
 - 6) Komposisi warna
 - c. Validasi Bahasa
 - 1) Menggunakan jarak spasi yang konsisten
 - 2) Menggunakan ukuran huruf yang mudah dibaca
 - 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
 - 4) Ketepatan Ejaan Yang Disempurnakan

2. Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar berbasis multimedia interaktif untuk pembelajaran Dimensi Tiga benar-benar dapat digunakan oleh siswa atau dapat dikatakan praktis. Aspek yang akan dinilai disesuaikan dengan indikator yang akan dicapai. Adapun aspek yang dilihat dibawah ini :

- 1) Siswa mampu menggunakan tombol yang ada pada bahan ajar interaktif
- 2) Siswa mampu mengetik
- 3) Siswa mampu mengetahui jalannya bahan ajar interaktif
- 4) Siswa mampu mengetahui lambang atau simbol matematika

3. Angket

Selain observasi peneliti juga memberikan angket kepada siswa terhadap keterpakaian bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran matematika untuk melihat kepraktisan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran dimensi tiga.

1. Analisis Data Angket

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis data angket pada penelitian ini adalah :

- a. Memberikan skor terhadap setiap jawaban siswa. Setiap alternatif pilihan jawaban diberi skor 1-4.
- b. Menentukan jumlah skor ideal atau skor tertinggi dan jumlah skor terendah
- c. Menentukan persentase setiap alternatif jawaban dengan cara :

$$\frac{\text{Banyakjawabansiswa}}{\text{Jumlahsiswa}} \times 100\%$$

- d. Selanjutnya memberikan skor total setiap pertanyaan dengan cara:

$$\frac{\text{Jumlahskorjawabansiswa}}{\text{Skorideal / skortertinggi}} \times 100\%$$

- e. Dari data analisis tersebut dikonversikan pada penilaian angket pembelajaran bahan ajar multimedia interaktif :

Tabel 1. Kategori Penilaian Angket bahan ajar interaktif

Skor	Kategori Penilaian
81% - 100%	Sangat kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

(Riduan, 2007:89)

2. Analisis Data Tes

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah dengan diadakan tes.

Data hasil belajar siswa yang diperoleh setelah tes dilaksanakan, kemudian dianalisis untuk melihat tingkat keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Setelah dianalisis kemudian dibandingkan dengan melihat tabel berikut ini:

Tabel 2. Kategori Nilai Siswa

Nilai Siswa	Kategori
86 – 100	Sangat Baik
71 – 85	Baik
56 – 70	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Sangat Kurang

(Modifikasi Arikunto, 2007:245)

Bahan ajar berbasis multimedia interaktif dikatakan mempunyai *potensial efek* terhadap belajar siswa jika memenuhi Standar Kompetensi Belajar Minimal (SKBM) sesuai ketentuan sekolah MAN 2 Palembang yang ditetapkan 70 (artinya 70 ke atas hasil tes) maka dinyatakan siswa memahami materi dan proses pembelajaran dikatakan berhasil jika $> 75\%$ dari jumlah siswa mendapat nilai > 70 .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap desain produk, tahap validasi desain, tahap perbaikan desain, tahap uji coba pemakaian, tahap revisi produk, tahap uji coba pemakaian, tahap revisi produk akhir, dan tahap produksi massal.

1. Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan

a Analisis Kurikulum

Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah mengidentifikasi kurikulum matematika MAN 2 yang dikaitkan dengan indikator pencapaian hasil belajar. Materi ajar yang diambil peneliti untuk dikembangkan menjadi materi ajar dengan bantuan bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah Dimensi Tiga. Analisis dilakukan dengan mengacu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Berdasarkan hasil analisis tersebut ditetapkan.

Standar Kompetensi :

Menentukan kedudukan. Jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b Penjadwalan

Penjadwalan ini adalah kerjasama dengan pihak sekolah MAN 2. Palembang, khususnya guru matematika kelas X MAN 2 di sekolah tersebut. Selain itu, peneliti melakukan observasi kondisi laboratorium *computer*, kondisi *computer*, dan jadwal penggunaan *computer*.

2. Desain Produk

Pada tahap ini peneliti mendesain bahan ajar interaktif yang akan digunakan dalam pembelajaran dengan *AdobeFlash Profesional CS5*. Mendesain bahan ajar berbasis multimedia. Tampilan halaman utama terdiri dari tombol-tombol interaktif. Untuk memudahkan siswa untuk memulai dan melaksanakan pembelajaran bahan ajar interaktif. Siswa dihadapkan pada pilihan-pilihan apakah mau membuka kurikulum terlebih dulu atau materi, evaluasi dan seterusnya tergantung keinginan siswa. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Halaman menu utama

1) Halaman Sub Materi

Bahan ajar interaktif terdiri dari beberapa halaman Sub Materi dapat di lihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 3. Halaman sub materi

2) Halaman Kurikulum

Pada Halaman Kurikulum ini menyajikan tujuan pembelajaran, dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Halaman kurikulum

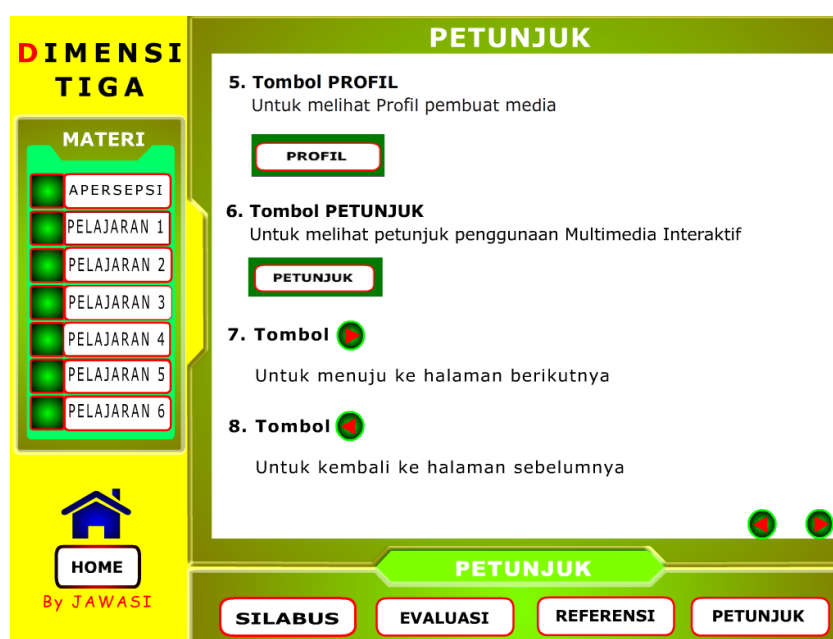
3) Halaman Evaluasi

Pada Halaman Evaluasi dimaksudkan agar siswa dan guru dapat menilai sejauh mana kemampuan siswa dalam mengingat dan memahami pelajaran dimensi tiga yang telah dipelajari. Dalam evaluasi dibuat penilaian langsung terhadap jawaban siswa, yang merupakan proses mengevaluasi hasil jawaban siswa atau hasil belajar siswa serta membuat keterangan apakah proses belajar dapat dilakukan ke proses berikutnya atau

diulang kembali. Jika jawaban benar siswa lebih dari atau sama dengan 70% maka bahan ajar interaktif akan memberikan penguatan dan dinyatakan lulus itu berarti siswa telah berhasil memahami materi yang disajikan secara otomatis program bahan ajar interaktif akan membuka materi selanjutnya dan latihan soal selanjutnya, namun jika jawaban benar siswa kurang dari 70% maka siswa dinyatakan gagal dan itu berarti siswa diharuskan mengulang proses pembelajaran dari awal atau mengulangi latihan materi secara otomatis program bahan ajar interaktif tidak bisa membuka materi selanjutnya.

4) Halaman Petunjuk

Pada halaman ini berisi pemberian informasi cara menggunakan bahan ajar interaktif yang dibuat, hal ini bertujuan agar siswa mampu mengoperasikan dan mudah menggunakan bahan ajar interaktif yang dibuat, dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini



Gambar 5 Halaman petunjuk

5) Halaman Profil

Pada halaman ini terdiri profil pembuat multimedia interaktif

3. Validitas Desain

Dari tahap desain bahan ajar interaktif dihasilkan Produk yang disebut *prototype*. Melalui validasi pakar didapat saran-saran perbaikan, sehingga *prototype* 1 yang telah

dihasilkan sebelumnya mengalami revisi dan menghasilkan *prototype 2*. *Prototype 2* inilah yang diujicobakan kepada kelompok kecil, untuk melihat penggunaannya oleh siswa dan sebagai bahan perbaikan sebelum uji coba sesungguhnya.

4. Uji Coba Produk

Pada tahap ini dilakukan ujicoba terhadap penggunaan bahan ajar interaktif. Bahan ajar diujicobakan kepada kelompok kecil yang sebaya dengan subjek penelitian di mana kelompok kecil tersebut terdiri dari 20 siswa. Siswa yang diambil untuk kelompok kecil adalah siswa kelas X.4 MAN 2 Palembang.

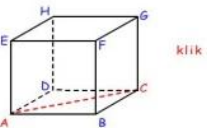
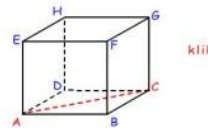



Gambar 6 Uji coba produk

5. Revisi Produk

Hasil uji coba dianalisis dan dibahas dan dilanjutkan revisi, saran siswa untuk revisi dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Saran Siswa untuk Revisi Bahan Ajar Interaktif

Saran	Revisi
<p>Jawaban soal latihan 1 salah jawabannya E bukan D</p> <div data-bbox="325 456 852 904" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">LATIHAN 1 (Kompetensi Dasar 1)</p> <p>1 Diketahui kubus ABCD.EFGH. Tentukan titik sudut kubus yang terletak pada garis AC</p>  <p>a. A b. C c. A dan D d. A dan B e. A dan C</p> </div>	<p>Jawaban soal latihan 1 telah diperbaiki</p> <div data-bbox="884 456 1410 904" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">LATIHAN 1 (Kompetensi Dasar 1)</p> <p>1 Diketahui kubus ABCD.EFGH. Tentukan titik sudut kubus yang terletak pada garis AC</p>  <p>a. A b. C c. A dan D d. A dan B e. <input checked="" type="radio"/> A dan C</p>  </div>



6. Uji Coba Pemakaian

Setelah diperoleh *Prototype kedua* yang telah dilakukan penilaian dan dinyatakan valid. Produk inilah yang diujicobakan kepada subjek penelitian. Uji coba ini dilakukan pada siswa kelas X.1 MAN 2 Palembang yang berjumlah 33 orang.

7. Revisi Produk Tahap Akhir

Revisi produk tahap akhir merupakan saran setelah uji pemakaian, dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4 Saran setelah uji pemakaian

No	Saran	Revisi
1	Tambahkan musik pada mediana	Musik telah ditambahkan 
2	Kunci materi yang belum dipelajari	Materi yang belum dipelajari telah dikunci 

8. Produksi Massal

Setelah melalui tahap-tahap di atas maka dihasilkan suatu produk akhir yang valid dan dapat dipakai siswa kelas X SMA/MA.

B. Deskripsi Data

1. Deskripsi dan Analisis Data Validasi

Prototype 1 sebagai desain awal dari bahan ajar interaktif yang disusun oleh peneliti mengalami beberapa perbaikan dari tahap uji pakar. Saran-saran

dari ahli dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki *prototype* 1 sebagai langkah validasi awal untuk menghasilkan *prototype* 2.

Tabel 5 Analisis data validasi

No	Nama Validator	Nilai Validasi
1	M. Win Afgani, S.Si., M.Pd	65
2	Sujinal Arifin, M.Pd	66
3	Hartatiana, M.Pd	57
4	Hj Masnah, S.Pd	69
5	Leza Megawati, S.Pd	75
6	Drs. Amri M	70
7	Ummu Naimah	66
8	Intan Kamelia	73
Rata-rata		67,625

Berdasarkan skor rata-rata validasi yang dijelaskan dalam bab tiga. Kualitas bahan ajar interaktif termasuk kategori sangat baik apabila rentang skor antara 64 – 75. Artinya, dari beberapa penilaian tersebut menyatakan bahwa bahan ajar interaktif yang dihasilkan sangat baik. Berdasarkan kualitas bahan ajar interaktif yang termasuk sangat baik setelah dilakukan penilaian dari lembar validasi, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif yang dihasilkan sudah Valid.

2. Deskripsi dan Analisis Data Observasi

Peneliti melakukan observasi terhadap keterpakaian atau penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif pada pembelajaran dimensi tiga. Dalam observasi ini peneliti dibantu oleh guru untuk mengobservasi keterpakaian atau penggunaan bahan ajar interaktif pada subjek penelitian untuk melihat hasil observasi siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Observasi	Skor			
	Pertemuan 1	Kategori	Petermuan 2	Kategori
Pengamat 1	69,70	Praktis	75,76	Praktis
Pengamat 2	72,73	Praktis	78,79	Praktis

Observasi	Skor			
	Pertemuan 3	Kategori	Petermuan 4	Kategori
Pengamat 1	78,79	Praktis	84,85	Praktis
Pengamat 2	81,82	Praktis	87,88	Praktis

Pada hasil tabel observasi tersebut didapatkan bahwa skor pada lembar observasi pada pertemuan pertama yang dilakukan oleh pengamat 1 didapatkan nilai 69,70 dan pengamat 2 adalah 72,73. Pada pertemuan kedua yang dilakukan oleh pengamat 1 didapatkan nilai 75,76 dan pengamat 2 adalah 78,79. Pada pertemuan ketiga yang dilakukan oleh pengamat 1 didapatkan nilai 78,79 dan pengamat 2 adalah 81,82. Pada pertemuan keempat yang dilakukan oleh pengamat 1 didapatkan nilai 84,85 dan pengamat 2 adalah 87,88.

Sedangkan keseluruhan total skor didapatkan nilai 78,8 yang kategori penilaiannya adalah baik ini menunjukkan siswa mampu menggunakan atau menjalankan bahan ajar interaktif pada pembelajaran materi dimensi tiga yang diamati oleh pengamat atau observer.

3. Deskripsi dan Analisis Data Angket

Peneliti juga memberikan angket kepada siswa pada saat pertemuan selesai. Variabel-variabel yang digunakan atau keterpakaian bahan ajar interaktif pada pembelajaran dimensi tiga. Dari analisis angket tersebut didapatkan hasil pada tabel sebagai berikut.

Tabel 6 Kategori Hasil Angket Bahan Ajar Interaktif

NO	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Skor	Kategori
1	Saya dapat menggunakan bahan ajar interaktif ini untuk belajar dimensi tiga	72,7%	27,3%	0%	0%	93,9%	Sangat Kuat

NO	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Skor	Kategori
2	Kalimat – kalimat dalam materi yang terdapat di bahan ajar interaktif ini dapat saya pahami	57,6%	36,3%	6%	0%	87,9%	Sangat Kuat
3	Simbol – simbol yang digunakan dapat saya pahami dengan jelas	51,5%	48,5%	0%	0%	87,9%	Sangat Kuat
4	Saya dapat berpindah dari halaman lain tanpa harus urut membuka halaman berikutnya	75,7%	18,9%	6%	0%	92,4%	Sangat Kuat
5	Cara pemakaian bahan ajar interaktif ini mudah bagi saya	78,8%	21,2%	0%	0%	94,7%	Sangat Kuat
6	Dengan adanya gambar saya dapat mengingat informasi yang saya pelajari	87,9%	12,1%	0%	0%	97%	Sangat Kuat
7	Saya dapat belajar mandiri dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini	78,8%	21,2%	0%	0%	94,7%	Sangat Kuat

NO	Pernyataan	SS	S	TS	STS	Skor	Kategori
8	Menurut saya bahan ajar interaktif ini dapat digunakan sebagai alternatif bagi saya	75,7%	24,2%	0%	0%	94%	Sangat Kuat
Rata-rata Skor		92,8%					Sangat Kuat

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa 93,9% Siswa dapat menggunakan program pada pembelajaran Dimensi tiga, 87,9% Kalimat – kalimat dalam materi yang terdapat diprogram multimedia interaktif dapat siswa pahami, 87,9% Simbol – simbol yang digunakan dapat siswa pahami dengan jelas, 92,4% Siswa dapat berpindah dari halaman lain tanpa harus urut membuka halaman berikutnya, 94,7% Cara pemakaian program multimedia interaktif ini mudah bagi siswa, 97% Dengan adanya gambar siswa dapat mengingat informasi yang siswa pelajari, 94,7% Siswa dapat belajar mandiri dengan menggunakan program multimedia interaktif ini, 94% Menurut siswa program multimedia interaktif ini dapat digunakan sebagai alternatif bagi siswa.

4. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Belajar

MAN 2 Palembang setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar interaktif. Siswa mengerjakan dalam dua tahap. Tahap pertama siswa menjawab soal-soal tes langsung di depan *computer* dalam waktu 15 menit. Kemudian siswa mengerjakan soal-soal tes dengan menuliskan jawaban di atas kertas. Adapun data yang diperoleh dari hasil tes 33 siswa MAN 2 Palembang dengan menjawab di atas kertas.

Tabel 7 Analisis Hasil Belajar Siswa

Rentang Nilai	Kategori	Jumlah	Persentase
86 – 100	Sangat Baik	29	87,87%
71 – 85	Baik	4	12,12%
56 – 70	Cukup	0	0%

41 – 55	Kurang	0	0%
0 – 40	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		33	100%

Dari data tes yang dilakukan, diperoleh nilai rata-rata yang dihasilkan siswa adalah 90,37 . Hasil ini sudah menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa sudah termasuk kategori sangat baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahan ajar interaktif dikatakan mempunyai *potensial efek* terhadap hasil belajar siswa jika > 75% yang mendapatkan nilai > 70. Dari hasil tes siswa menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mendapatkan nilai > 70 sebanyak 33 siswa (100%). Artinya bahan ajar interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti telah memiliki *potensial efek*.

5. SIMPULAN

Prosedur dalam tahap-tahap pengembangan bahan ajar interaktif ini berdasarkan metode R & D menghasilkan suatu produk bahan ajar interaktif yang sesuai dengan valid, praktis, dan efektif. Hasilnya produk media ini dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika khususnya materi dimensi tiga.

Ada beberapa kendala yang dihadapi peneliti dari hasil pengamatan pada saat uji coba pemakaian produk :

1. Pada saat pelaksanaan, ada beberapa komputer yang *mouse* dan *keyboard* nya kurang berfungsi sehingga menghambat proses pembelajaran.
2. Masih diperlukan kertas untuk menghitung manual bagi siswa karena matematika memerlukan kertas coretan untuk melakukan perhitungan

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan maka media pembelajaran dihasilkan memenuhi kriteria valid. Berdasarkan hasil analisis observasi diperoleh persentase banyaknya siswa termasuk kategori praktis adalah 78,8%. Maka bahan ajar interaktif yang dihasilkan memenuhi kriteria praktis.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Halim Fathani. (2008). *Ensiklopedi Matematika*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Arikunto, S. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Daryanto. (2010). *media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fadjar Shadiq. (2004). *Geometri dimensi dua dan tiga*. Yogyakarta.
- Indrina, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Madcoms. (2011). *Adobe Flash Profesional CS5*. ANDI: Yogyakarta.
- Musfiqon. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. (2008). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta.
- Syaiful Sagala. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA.