BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk penelitian berupa CD pembelajaran matematika dengan menggunakan *adobe flash CS3* sebagai multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa SMP/MTs kelas VIII semester 2 pada materi kubus dan balok berdasarkan standar isi dan mengacu pada kualitas media yang baik. Di dalam CD pembelajaran ini, terdiri atas 2 materi dan setiap materi terdiri dari 5 sub materi. Selain itu, CD pembelajaran ini disajikan dalam 7 menu utama, yaitu petunjuk, pendahuluan, materi, evaluasi, glosarium, profil dan daftar pustaka.

Pembuatan CD pembelajaran matematika ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) model 4-D. Berdasarkan prosedur pengembangan yang sudah dikemukakan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif ini dilakukan dalam beberapa tahapan pengembangan untuk menghasilkan produk akhir penelitian, yaitu:

1. Define (pendefinisian)

a. Analisis kurikulum

Dalam penelitian ini, standar kompetensi yang akan dikembangkan adalah memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. Berdasarkan analisis kurikulum, dapat diidentifikasi rumusan kompetensi dasar yang selanjutnya

dikembangkan indikator dari materi mata pelajaran matematika yang akan disajikan

Tabel 4.1 Rumusan SK & KD mata pelajaran Matematika Kelas VIII Semester II

SK: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Indikator
1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya	1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok 2. Menentukan bagian-bagian kubus dan balok
2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas	1. Menggambar dan menentukan jaring-jaring kubus dan baok
3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	1. Menghitung luas permukaan kubus dan balok 2. Menghitung volume kubus dan balok

b. Analisis siswa

Jika subjek adalah siswa SMP/MTs dengan usia antara 12-14 tahun, maka sesuai teori Piaget siswa pada kelompok usia seperti itu berada dalam tahap operasi formal atau mereka telah mampu untuk berpikir abstrak. Jadi pada tahap ini para siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks daripada anak yang masih berada dalam tahap operasional.

Dengan adanya MPI siswa memerlukan kemandirian yang lebih dalam mempelajari materi. Kemandirian harus tumbuh dikarenakan mereka harus belajar mandiri dan kemungkinan untuk dapat terpenuhinya pemahaman

materi secara langsung dalam satu kali tatap muka pembelajaran sangat kecil. Sehingga keberhasilan mendapatkan prestasi belajar yang tinggi juga sangat tergantung pada motivasi dan kemampuan dari siswa itu sendiri

c. Analisis materi

Materi yang akan disajikan dalam multimedia ini adalah materi kubus dan balok dengan sub materi yaitu; bagian-bagian, jaring-jaring, menggambar, luas permukaan dan volume. Pertimbangan peneliti dalam pemilihan materi pokok ini karena pada materi ini diperlukan kemampuan visualisasi yang tinggi.

Hal ini juga didukung hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Asiah yang mengatakan murid kesusahan untuk membayangkan bangun ruang terlebih saat materi bagian-bagian bangun ruang dan jaring-jaring akibatnya hasil belajar siswa masih belum maksimal sehingga diharapkan dengan adanya multimedia ini dapat membantu memvisualisasikan materi menjadi lebih nyata

d. Merumuskan tujuan pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan dapat menggunakan konsep kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari

2. *Design* (perancangan)

a. Penyusunan Soal Evaluasi

Soal-soal evaluasi yang telah disusun kemudian cari validitasnya. Soal yang valid akan dijadikan sebagai soal evaluasi pada multimedia. Soal evaluasi yang diujikan pada penelitian ini ada dua perangkat soal. Tiap perangkat soal terdiri dari 30 soal pilihan ganda. Perangkat soal evaluasi untuk multimedia pembelajaran ini di uji validitas dan reliabilitasnya di kelas VIII D dilokasi ujicoba media pada bulan juli 2014. 15 siswa menjawab soal evaluasi perangkat 1 dan 18 orang menjawab soal evaluasi perangkat 2. Adapun hasil dari soal yang valid dan reliabel dapat dilihat pada Lampiran.

b. Pemilihan media (media selection)

Adapun dalam penelitian ini peneliti menetapkan dan memilih software yang digunakan untuk membuat media pembelajaran antara lain *adobe flash CS3* dan beberapa software pendukung lainnya seperti Swish Max4, Audacity dan Adobe Premiere Pro CS3. *Adobe flash CS3* dipilih karena panel *tools* yang ada dalam software sangat mendukung untuk pembuatan animasi, pembuatan tombol dan dapat mengintegrasikan teks, gambar, animasi, suara, video menjadi sebuah media pembelajaran dengan menggunakan Action Script 2.0.

c. Menyusun materi

Berdasarkan analisis materi. Peneliti menyusun materi secara runtut dari bagian-bagian bangun ruang hingga volume bangun ruang. Materi

yang diberikan disertai dengan contoh soal dan latihan yang memancing kemandirian siswa. Selain itu materi yang tersaji diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar, motivasi dan aktivitas siswa.

d. Pembuatan flowchart

Flowchart multimedia pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran

e. Implementasi multimedia pembelajaran

Proses implementasi adalah kegiatan untuk merealisasikan rancangan desain dalam bentuk flowchart yang sebelumnya sudah dibuat menjadi desain yang lebih nyata dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Penulis mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat multimedia pembelajaran seperti animasi, musik, video, dan gambar kemudian mulai menerapkan rancangan awal (flowchart) yang telah dibuat sebelumnya ke media komputer menggunakan a*dobe flash CS3* Professional.

Animasi yang peneliti gunakan dalam CD pembelajaran merupakan buatan dari peneliti sendiri dengan menggunakan *adobe flash CS3*, *swish max* 4.0 dan beberapa peneliti dapatkan dari google kecuali animasi jaring-jaring kubus dan balok yang peneliti gunakan untuk materi jaring-jaring berasal dari youtube. Hal ini terjadi karena keterbatasan peneliti dalam membuat animasi. Untuk musik latar yang peneliti gunakan adalah musik instrumental. Sedangkan untuk narasi suara materi, peneliti menggunakan *software Audacity 1,3* dan *Adobe Premiere Pro CS3* untuk merekam suara

dan menyimpannya ke dalam format wav yang kemudian akan di*import* ke dalam *adobe flash CS3.*

Berdasarkan kegiatan di atas dihasilkan sebuah multimedia pembelajaran yang terdiri dari beberapa bagian, untuk lebih lengkapnya terdapat pada halaman lampiran

1) Hasil perancangan halaman pembuka

   Halaman pembuka terdiri dari musik latar dan animasi logo IAIN Antasari beserta teks IAIN, nama fakultas dan jurusan, animasi teks nama media pembelajaran, dan gambar.

Gambar 4.1. Implementasi halaman judul

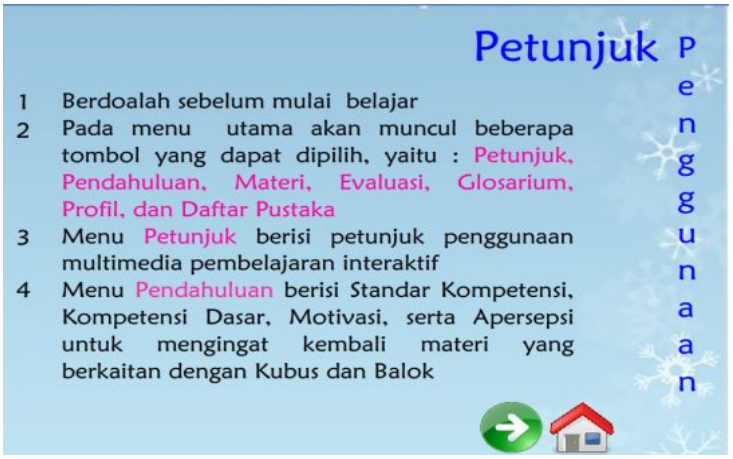
2) Hasil perancangan halaman menu utama

Hasil implementasi halaman menu terdiri dari musik latar, layout dan animasi teks judul media, animasi nama pembuat media dan beberapa tombol menu, antara lain; petunjuk, pendahuluan, materi, evaluasi, glosarium, profil, daftar pustaka dan tombol keluar. Control untuk mengatur volume musik juga tersedia di halaman menu utama.

Gambar 4.2. Implementasi halaman menu utama

3) Hasil perancangan halaman petunjuk

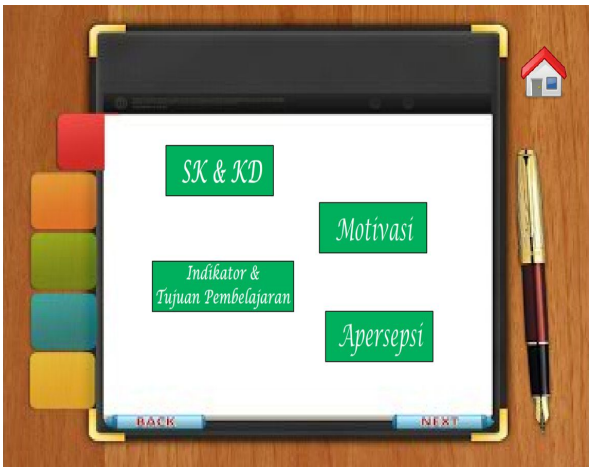
Halaman petunjuk terdiri dari musik latar, animasi teks dan layout petunjuk penggunaan media pembelajaran, penjelasan mengenai isi dari setiap menu, serta penggunaan tombol menuju halaman sebelumnya dan halaman selanjutnya, tombol menuju sub menu materi serta halaman utama



Gambar 4.3. Implementasi halaman petunjuk

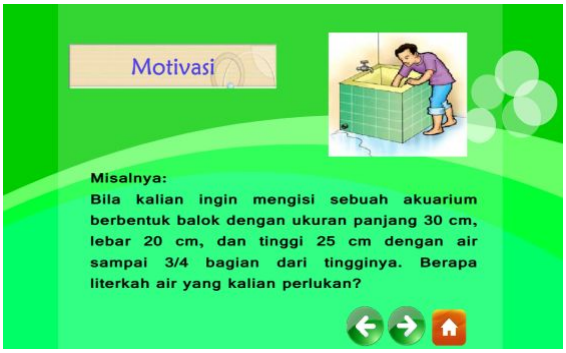
4) Hasil perancangan halaman pendahuluan

Halaman sub kompemenu pendahuluan berisi musik latar, layout, animasi teks, tombol standar kompetensi, indikator, motivasi dan apersepsi dan tombol untuk kembali ke menu utama



Gambar 4.4. Implementasi halaman sub menu pendahuluan

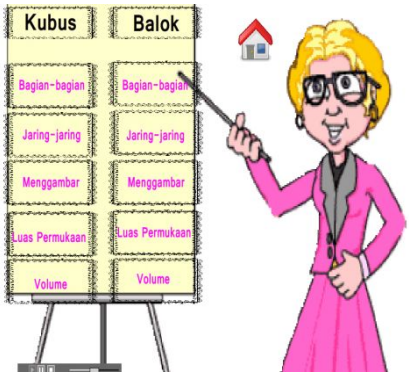
Pilihlah salah satu tombol submenu SK & KD, Indikator & Tujuan Pembelajaran, Motivasi, dan Apersepsi. Misalnya kita memilih submenu motivasi, maka akan muncul tampilan untuk menu motivasi



Gambar 4.5. Implementasi halaman motivasi

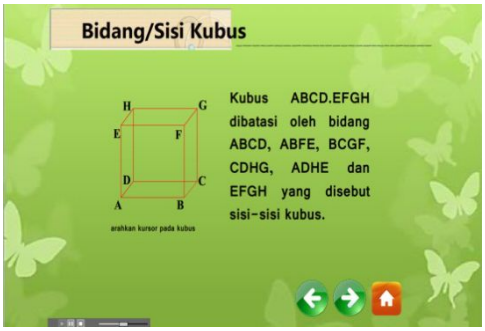
5) Hasil perancangan halaman materi

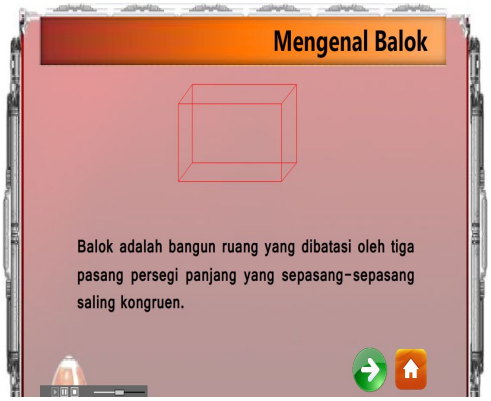
Halaman materi terdiri dari musik latar, layout, tombol pilihan sub materi, gambar, video dan animasi teks. Materi yang tersaji dalam media pembelajaran ini yaitu, kubus dan balok. Setiap materi terdiri dari 5 sub materi.



Gambar 4.6. Implementasi halaman sub materi

Layout pada pilihan materi kubus dan balok. Pada halaman materi selain terdapat musik latar juga terdapat narasi pelajaran.

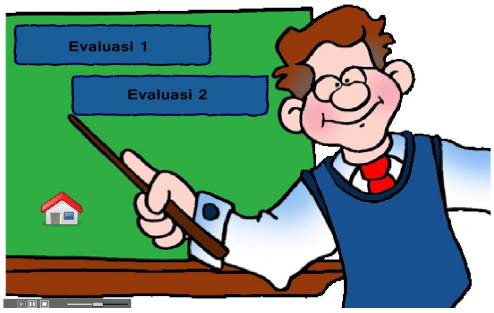




Gambar 4.7. Implementasi halaman materi

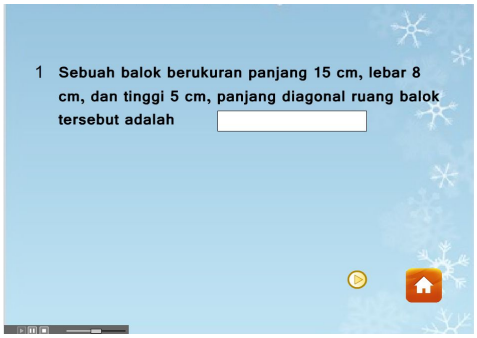
6) Hasil perancangan halaman evaluasi

Pada menu evaluasi terdapat musik latar, layout dan tombol pilihan evaluasi serta tombol kembali ke menu utama. Evaluasi terdiri dari dua tipe soal.



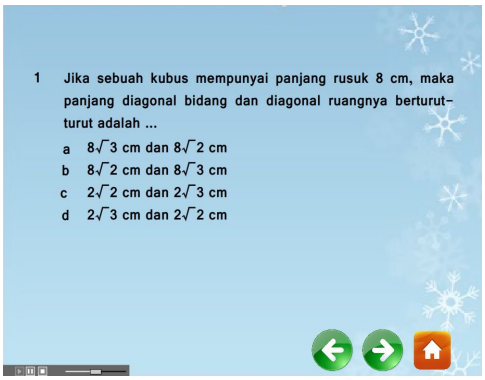
Gambar 4.8. Implementasi halaman sub menu evaluasi

Evaluasi 1 berisi soal dalam bentuk isian, siswa diminta memasukkan jawaban dari pertanyaan yang tersedia dan nanti pada akhir halaman akan muncul nilai yang diperoleh siswa berdasarkan jumlah jawaban benar



Gambar 4.9. Implementasi halaman evaluasi 1

Pada evaluasi 2 berisi soal dalam bentuk pilihan ganda. Untuk menjawab soal-soal tersebut siswa hanya harus mengklik pilihan jawaban a, b, c, atau d dan nanti nilai yang diperoleh siswa akan muncul diakhir halaman



Gambar 4.10. Implementasi halaman evaluasi 2

f. Menyusun instrumen penelitian

1) Angket untuk Ahli Media Pembelajaran

Setelah implementasi rancangan multimedia selesai. Dibuatlah instrumen penelitian berupa angket berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan sebelumnya. Angket untuk ahli media terdiri dari 5 aspek yaitu: aspek umum, navigasi, program, tampilan, dan kemudahan yang dijabarkan menjadi 35 butir pernyataan, setiap butir memiliki skor tertinggi 5 dan skor terendah 1.

2) Angket untuk ahli materi pembelajaran

Angket untuk ahli materi terdiri dari 3 aspek yaitu: umum, materi dan pembelajaran yang dijabarkan menjadi 33 butir pertanyaan, setiap butir memiliki skor tertinggi 5 dan skor terendah 1.

3) Instrumen respon/tanggapan siswa

Angket untuk respon siswa terdiri dari 4 aspek yaitu: motivasi, kemenarikan, program, tampilan yang dijabarkan menjadi 25 butir pertanyaan, setiap butir memiliki skor tertinggi 4 dan skor terendah 1.

***3. Develop* (pengembangan)**

a. Validasi media oleh ahli

Melakukan uji awal terhadap desain produk oleh ahli materi pembelajaran dan media pembelajaran. Hasil masukan dari kedua ahli tersebut dijadikan bahan revisi. Berikut adalah analisis data angket dari hasil pengujian validasi ahli.

1) Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Validasi produk yang pertama dilakukan oleh ahli media pembelajaran. Review ini peneliti percayakan kepada yang ahli dalam bidang media pembelajaran yaitu Seri Ningsih, M.Pd yang berinstansi di IAIN Antasari Banjarmasin.

Setelah melewati tahapan validasi yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran terhadap pengembangan multimedia melalui instrument angket dilakukan revisi sesuai saran dan masukan ahli media. Hasil analisis angket validasi ahli media dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.2 Perhitungan analisis ahli media pembelajaran dari masing-masing aspek

No	Aspek Penilaian		Persentase Nilai	Kualifikasi	Keterangan
1	Umum	8	80 %	Baik	Layak
2	Navigasi	8	80 %	Baik	Layak
3	Kemudahan	8	80 %	Baik	Layak
4	Program	8	80 %	Baik	Layak
5	Tampilan	8	80 %	Baik	Layak
	Persentase Total	40	80 %	baik	Layak

Kekurangan yang harus direvisi dan saran perbaikan dari ahli media pada tahap validasi ini antara lain

a). Suara narasi terkalahkan oleh musik backsound

b). MPI kehilangan beberapa musik backsound ketika dijalankan dikomputer lain

c). Narasi pada menu pembuka tidak terdengar

d). Pemilihan warna diharapkan lebih ceria

e). Penambahan animasi/gambar

f). Tata letak tombol diperhatikan pada setiap halaman animasi

g). Tambahkan penomoran pada langkah menggambar dan narasi pada gambar yang dilukis

h). Konsistenkan volume narasi pada materi

2) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ini peneliti percayakan kepada dosen mata kuliah geometri yaitu Arif Ganda Nugroho, M.Pd yang berinstansi di IAIN Antasari Banjarmasin. Tujuan dari validasi ahli materi adalah untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian aspek kandungan isi materi dari produk yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran atau belum. Hasil dari validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.3 Perhitungan analisis ahli materi pembelajaran dari masing-masing aspek:

No	Aspek Penilaian		Persentase Nilai	Kualifikasi	Kategori
1	Umum	9	60 %	Cukup	Cukup layak
2	Materi	34	68 %	Baik	Layak
3	Pembelajaran	76	76 %	Baik	Layak
	Persentase Total	119	72%	Baik	Layak

Dari review ahli materi pembelajaran didapatkan catatan-catatan mengenai kekurangan dari multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan *adobe flash CS3*. Di antaranya adalah;

a) Control untuk mengatur musik sehingga tidak berbarengan dengan suara narasi

b) Tampilan hasil sebagian masih tidak pas diframe

c) Sebaiknya latihan diperbanyak

b. Revisi media

Multimedia pembelajaran matematika yang telah dinilai dan diberi saran dan masukan oleh ahli kemudian direvisi sebelum diujicobakan kepada siswa. Saran dan masukan dari ahli media pembelajaran yang ditindaklanjuti dan tidak ditindaklanjuti antara lain:

1) Saran dan masukan (a) ditindaklanjuti sesuai dengan apa yang disarankan karena sangat perlu agar siswa tidak hanya membaca teks tapi juga bisa mendengarkan penjelasan materi
2) Saran dan masukan (b) ditindaklanjuti sesuai dengan apa yang disarankan hal ini terjadi dikarenakan file pendukung multimedia tidak disertakan ketika dijalankan dikomputer lain.
3) Saran dan masukan (d) ditindaklanjuti, hal yang dimaksud ahli media adalah layout/tampilan. Beberapa layout yang diperbaiki berdasarkan saran dari ahli media
4) Saran dan masukan (e) ditindaklanjuti dengan menambahkan beberapa animasi pada tampilan
5) Saran dan masukan (f) ditindaklanjuti karena sangat perlu untuk menghindari kebingungan siswa ketika menjalankan multimedia pembelajaran.
6) Saran (g) ditindaklanjuti guna menghindari kesalahan dalam menggambar bangun ruang

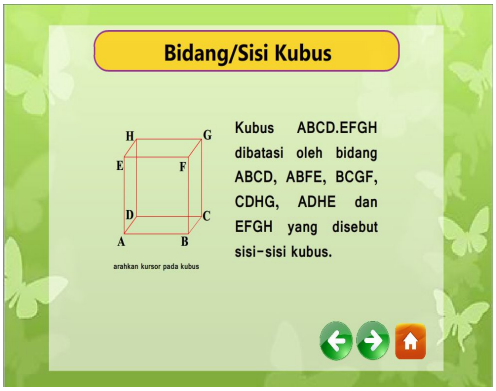
Tampilan desain sebelum direvisi

Gambar 4.11. Tampilan halaman menu utama sebelum direvisi

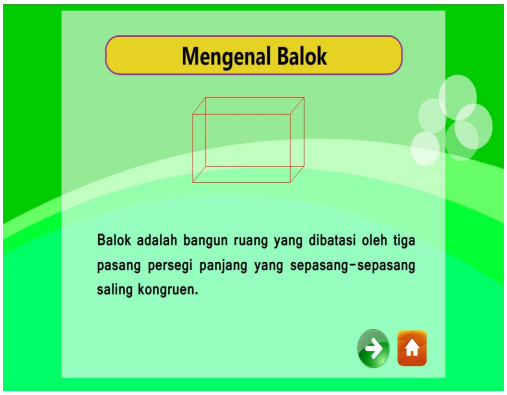
Gambar 4.12. Tampilan halaman sub menu pendahuluan sebelum direvisi

Gambar 4.13. Tampilan halaman apersepsi sebelum direvisi

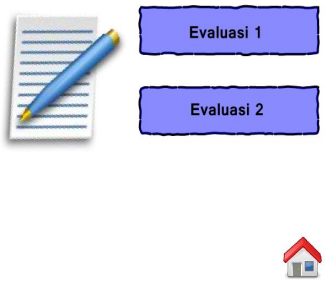
Gambar 4.14. Tampilan halaman sub materi sebelum direvisi



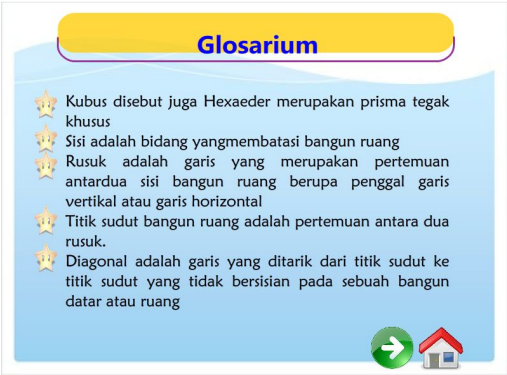
Gambar 4.15. Tampilan halaman materi kubus sebelum direvisi



Gambar 4.16. Tampilan halaman materi balok sebelum direvisi



Gambar 4.17. Tampilan halaman sub evaluasi sebelum direvisi



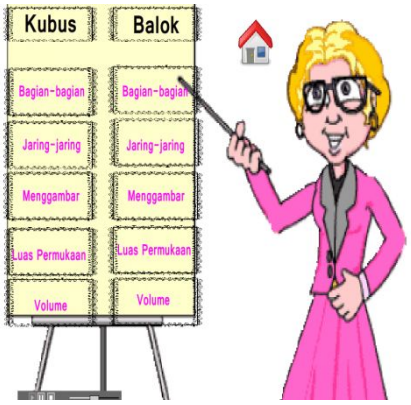
Gambar 4.18. Tampilan halaman glosarium sebelum direvisi

Tampilan media setelah direvisi

Gambar 4.19. Tampilan halaman menu utama setelah direvisi

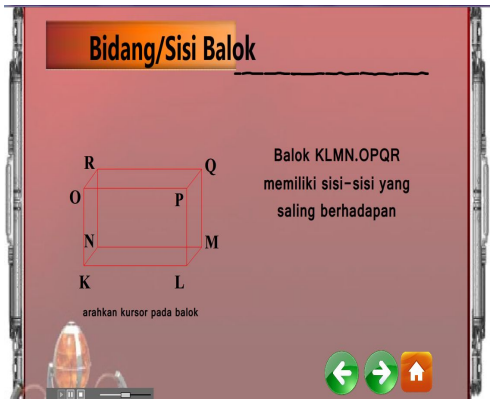
Gambar 4.20. Tampilan halaman submenu pendahuluan setelah direvisi

Gambar 4.21. Tampilan halaman apersepsi setelah direvisi

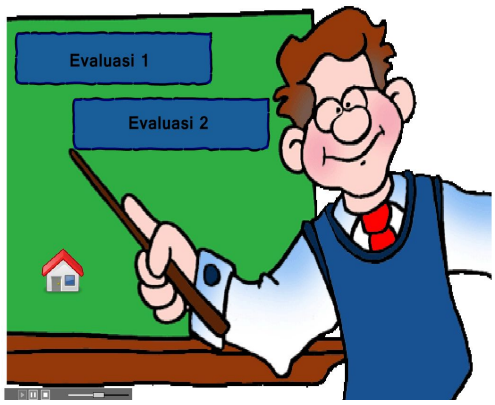


Gambar 4.22. Tampilan halaman submateri setelah direvisi

Gambar 4.23. Tampilan halaman materi kubus setelah direvisi



Gambar 4.24. Tampilan halaman materi balok setelah direvisi



Gambar 4.25. Tampilan halaman sub evaluasi setelah direvisi

Gambar 4.26. Tampilan halaman glosarium setelah direvisi

Saran dan masukan dari ahli materi pembelajaran yang ditindaklanjuti dan tidak ditindaklanjuti antara lain:

1) Tinjauan dan masukan (a) ditindaklanjuti sesuai dengan apa yang disarankan karena sangat perlu agar multimedia dapat menyesuaikan dengan gaya belajar siswa
2) Tinjauan (b) ditindaklanjuti sesuai dengan apa yang disarankan karena beberapa tampilan hilang saat dijalankan hal ini bisa mengganggu proses pembelajaran siswa.
3) Saran (c) pada bagian evndaklanjuti hal ini dikarealuasi tidak ditindaklanjuti hal ini dikarenakan soal-soal yang dimuat dalam

evaluasi merupakan soal-soal yang sudah valid dan jika soal diberi kunci jawaban, ketika mengerjakan lagi dikhawatirkan siswa akan menghafal kunci jawaban.

c. Ujicoba

Ujicoba dilakukan untuk mengetahui respon siswa sebagai pemakai. Ujicoba dilakukan di ruang kelas dengan menggunakan LCD dan proyektor hal ini dikarenakan kurangnya sarana dan prasarana yaitu terbatasnya komputer yang dimiliki.

Peneliti menampilkan multimedia di depan kelas dan meminta beberapa orang siswa untuk maju mencoba multimedia tersebut sedangkan beberapa orang murid lainnya memperhatikan dengan seksama. Pada akhir pertemuan diberikan angket respon/tanggapan siswa yang bersifat tertutup berisi 25 pernyataan. Pengujian multimedia pembelajaran interaktif ini dilakukan di MTsN Kelayan yang beralamat di Jl. Kelayan A Gg. Setuju Rt.12 Banjarmasin Selatan untuk siswa kelas VIII yang berjumlah 158 siswa, atas saran dari guru maka penelitian dilakukan di kelas A dengan jumlah siswa 34 orang.

Tabel 4.4 Hasil penilaian oleh siswa secara garis besar.

No	Nama	Aspek							
		Kemenarikan		Motivasi		Program		Tampilan	
		Jumlah	(%)	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
1	M-1	9	75	25	78.1	12	100.0	38	86
2	M-2	11	91.6	29	90.6	11	91.7	42	95
3	M-3	11	91.6	28	87.5	8	66.7	40	91
4	M-4	9	75	22	68.8	8	66.7	35	80
5	M-5	10	83.3	28	87.5	9	75.0	38	86
6	M-6	9	75.0	22	68.8	8	66.7	30	68
7	M-7	9	75.0	22	68.8	8	66.7	31	70
8	M-8	8	66.7	22	68.8	6	50.0	37	84
9	M-9	8	66.7	24	75.0	7	58.3	31	70
10	M-10	9	75.0	24	75.0	9	75.0	37	84
11	M-11	11	91.7	22	68.8	8	66.7	35	80
12	M-12	8	66.7	25	78.1	9	75.0	35	80
13	M-13	9	75.0	24	75.0	9	75.0	32	73
14	M-14	9	75.0	24	75.0	10	83.3	39	89
15	M-15	9	75.0	24	75.0	9	75.0	36	82
16	M-16	11	91.7	31	96.9	11	91.7	43	98
17	M-17	11	91.7	28	87.5	10	83.3	42	95
18	M-18	12	100.0	28	87.5	10	83.3	34	77
19	M-19	9	75.0	24	75.0	10	83.3	35	80
20	M-20	10	83.3	28	87.5	9	75.0	32	73
21	M-21	10	83.3	25	78.1	11	91.7	36	82
22	M-22	10	83.3	25	78.1	9	75.0	34	77
23	M-23	11	91.7	29	90.6	10	83.3	41	93
24	M-24	8	66.7	30	93.8	3	25.0	36	82
25	M-25	8	66.7	30	93.8	3	25.0	36	82
26	M-26	11	91.7	31	96.9	10	83.3	42	95
27	M-27	11	91.7	29	90.6	10	83.3	40	91
28	M-28	11	91.7	25	78.1	11	91.7	37	84
29	M-29	11	91.7	27	84.4	10	83.3	34	77
30	M-30	11	91.7	29	90.6	10	83.3	40	91
31	M-31	11	91.7	29	90.6	11	91.7	43	98
32	M-32	10	83.3	23	71.9	6	50.0	29	66
33	M-33	10	83.3	25	78.1	12	100.0	40	91
34	M-34	10	83.3	24	75.0	9	75.0	32	73
	Jumlah	335	82%	885	81%	306	75%	1242	83%

Tabel 4.5 Persentase skor penilaian secara keseluruhan

No	Aspek Penilaian		Persentase Nilai	Kualifikasi	Kategori
1	Kemenarikan	335	82%	Sangat kuat	Sangat setuju
2	Motivasi	885	81%	Sangat kuat	Sangat setuju
3	Program	306	75%	Kuat	Setuju
4	Tampilan	1242	83%	Sangat kuat	Sangat setuju
	Persentase total	2768	81,4%	Sangat kuat	Sangat setuju

Dari hasil perhitungan pada ke empat aspek di atas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan aspek kemenarikan mendapatkan persentase 82% yaitu pada kategori sangat kuat artinya ada 82% siswa sangat setuju bahwa multimedia ini menarik, pada aspek motivasi mendapatkan persentase 81% yaitu pada kategori sangat kuat artinya sebanyak 81% siswa sangat setuju pembelajaran dengan multimedia ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka, pada aspek program mendapatkan persentase 75 % yaitu pada kategori kuat artinya sebanyak 75% siswa setuju dengan kemudahan program yang digunakan dan pada aspek tampilan mendapatkan persentase skor penilaian 83% yaitu pada kategori sangat kuat artinya ada 83% siswa sangat setuju dengan kualitas tampilan media, serta persentase keseluruhan dari kempat aspek mendapatkan persentase 81,4% yaitu dengan kategori sangat kuat artinya sebanyak 81,4% siswa sangat setuju dengan pembelajaran menggunakan multimedia.

Berdasarkan penilaian kelayakan multimedia pada materi kubus dan balok oleh ahli media dan ahli materi termasuk pada kategori baik dan layak digunakan, dan ujicoba pada siswa termasuk pada kategori sangat kuat. Dengan penilaian dari ahli media, ahli materi dan siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada materi kubus dan balok layak digunakan sebagai

media pembelajaran dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP/MTs materi kubus dan balok. Berikut adalah tabel hasil uji kelayakan dari ahli media, ahli materi, dan siswa sebagai responden

Tabel 4.6 Hasil Kelayakan

No	Responden		Persentase Nilai	Kualifikasi	Kategori
1	Ahli media	140	80%	Baik	Layak
2	Ahli materi	119	72%	baik	Layak
3	User/Siswa	2768	81,4%	Baik	Sangat Setuju

4. *Disseminate* (penyebaran)

Tahap ini adalah tahap dimana desain media yang sudah dibuat di eksport dari file *.fla menjadi file *.swf, dan *.exe, agar lebih mudah tanpa harus meng install software *adobe flash CS3* untuk membukanya. Namun karena untuk menjalankan file *.swf perlu adanya flash player maka file yang digunakan adalah file *.exe, tetapi kedua file ini akan disertakan dalam pemaketan dalam bentuk CD pembelajaran.

Pada tahap pemaketan file-file yang dibutuhkan baik berupa *swf, atau *.exe, dimasukakan ke dalam suatu folder. Kemudian folder tersebut dimasukkan ke dalam CD. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan media pembelajaran.

B. Pembahasan

Penentuan kualitas media pembelajaran yang telah dihasilkan didasarkan pada tahap validasi yang dilakukan, yaitu validasi oleh ahli media dan ahli materi

untuk mengetahui kualitas media pembelajaran pada aspek tampilan program dan pada aspek pendidikan. Para ahli akan memberikan saran apabila media dirasa belum layak. Setelah dilakukan perbaikan atas saran yang diberikan oleh para ahli, media diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap kualitas teknis media pembelajaran.Tahap ujicoba dilakukan pada siswa kelas VIII MTsN Kelayan. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi instrument penilaian media pembelajaran berupa angket. Untuk ahli digunakan instrument dengan menggunakan skor penilaian skala 1-5 sedangkan untuk siswa dengan menggunakan skala 1-4. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kualitas media pembelajaran tersebut. Lembar penilaian tersebut terdiri atas 3 macam, yaitu: angket untuk ahli media pembelajaran (35 butir pernyataan), angket untuk ahli materi pembelajaran (33 butir pernyataan) dan angket siswa (25 butir pernyataan) beserta petunjuk pengisiannya. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian dianalisis untuk menentukan kualitas media pembelajaran matematika yang dihasilkan.

Penilaian media pembelajaran

1. **Ahli Media**

Lembar penilaian terdiri atas 5 aspek, yaitu: aspek umum (2 butir) dengan indikator pengembangan media pembelajaran yang kreatif dan efektif memperoleh persentase 80% pada kategori baik sehingga media layak untuk digunakan, aspek program (5 butir) terdiri dari indikator interaktivitas program dengan user dan petunjuk penggunaan mendapat persentase 80% berada pada kategori baik sehingga dari segi program media layak untuk digunakan, aspek

tampilan (24 butir) dengan indikator kualitas suara, gambar, animasi serta design perolehan persentasenya 80% berada pada kategori baik sehingga dari segi design tampilan media sangat menarik dan layak untuk digunakan, aspek kemudahan (2 butir) dengan indikator kemudahan pengoperasian media memperoleh persentase 80% berada pada kategori baik dan layak untuk digunakan, dan aspek navigasi (2 butir) dengan indikator ketepatan fungsi tombol mendapat persentase 80% dengan kategori baik dan layak untuk digunakan. Skor penilaian akhir yang diperoleh untuk media pembelajaran matematika yang telah dikembangkan adalah 140 dari 175 penilaian skor ideal dengan persentase 80% dan mempunyai kategori baik sehingga media layak untuk digunakan.

Tabel 4.7. Hasil Persentase Rata-Rata Validasi Ahli Media

Persentase Rata-rata	Kategori
80%	Baik

Penilaian kelayakan multimedia pembelajaran interaktif melewati tahap perbaikan dan revisi dari segi design tampilan dan pemrograman hingga hasil akhir layak untuk digunakan.

a. Aspek Program dan Navigasi

Aspek program terdiri dari indikator petunjuk penggunaan dan interaktivitas program dengan pengguna sehingga pengguna bisa dengan bebas memilih menu yang diinginkan dan pada aspek navigasi dengan indikator ketepatan fungsi tombol sama-sama mendapat persentase 80% dengan kategori baik dan layak untuk digunakan.

Interaktivitas pengguna dengan program dapat dilihat pada menu materi pengguna dapat memilih sub materi dan pada menu evaluasi pengguna diajak untuk mengisi atau memilih jawaban dari soal-soal yang tersedia. Hal ini juga sesuai dengan karakteristik yang harus dimiliki oleh multimedia interaktif dalam pembelajaran di kelas adalah siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran (Ariani & Haryanto; 2010).

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan sudah mencakup multimedia interaktif karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan media pembelajaran terutama dalam menjawab soal yang ada pada media pembelajaran. Hal ini tentu berbeda jika siswa hanya mempelajari materi kubus dan balok melalui media cetak seperti buku. Siswa hanya akan belajar secara pasif tanpa adanya interaksi yang dilakukan siswa.

Sementara itu Thorn dalam Nandi (2006) mengajukan beberapa kriteria untuk menilai multimedia interaktif. Kriteria penilaian yang pertama adalah kemudahan navigasi. Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pengguna tidak perlu belajar komputer terlebih dahulu.

Mustopa (2013) menyatakan pada aspek pemrograman media pembelajaran harus memenuhi kriteria; a) pemilihan tombol navigasi yang tepat sehingga mudah dalam pengoperasiannya; b) mudah digunakan.

b. Aspek Tampilan

Aspek tampilan dengan indikator ketepatan musik/audio, kualitas suara dan video, ketepatan pemilihan warna, kejelasan gambar, ketepatan animasi, kemenarikan design, kualitas design, ketepatan tulisan dan penggunaan bahasa perolehan persentasenya 80% dengan kategori baik sehingga dari segi aspek tampilan media sangat menarik dan layak untuk digunakan.

Munir (2012) menyatakan media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan sudah mencakup multimedia pembelajaran interaktif karena pada media pembelajaran ini sudah terdapat komponen-komponen multimedia yaitu: teks, gambar, animasi, suara, interaktivitas, grafik dan video.

Menurut Setyo (2011) sebuah multimedia pembelajaran interaktif pada aspek tampilan memiliki 12 kriteria, yaitu : a) pemakaian warna membantu pemahaman konsep, b) pewarnaan tidak mengacaukan tampilan layar, c) menggunakan karakter huruf yang sesuai, d) setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga multimedia tampak jelas, e) grafis membantu mengingat informasi/materi yang dipelajari, f) grafis terlihat jelas dan mudah dipahami g) animasi membantu melihat kejadian yang berhubungan dengan materi, h) suara terdengar jelas dan efektif, i) perintah-perintah dalam multimedia bersifat sederhana dan mudah dioperasikan, j) menu dan tombol dapat digunakan secara efektif, k) perpindahan antara layar sudah tepat, l) tampilan multimedia tidak

membosankan. Berdasarkan penilaian tersebut maka tampilan program di dalam CD pembelajaran ini memberikan visualisai serta kemudahan bagi siswa sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa dan layak digunakan.

Mustopa (2013) menyatakan sebuah multimedia pembelajaran dikatakan valid/layak digunakan jika memenuhi skor penilaian 60% dengan kriteria cukup baik

Jadi, secara keseluruhan hasil penilaian dari ahli media pada multimedia pembelajaran interaktif materi kubus dan balok dengan nilai persentase 80% pada kategori baik dan layak untuk digunakan.

2. **Ahli Materi**

Lembar penilaian terdiri atas 3 aspek, yaitu: aspek umum (3 butir) dengan indikator pengembangan media pembelajaran yang kreatif dan efektif diperoleh hasil penilaian dengan persentase 60% berada di kategori cukup baik dan layak untuk digunakan, aspek pembelajaran (20 butir) terdiri dari indikator kesesuaian materi dengan SK, konsistensi antar KD, materi dan indikator diperoleh hasil persentase 76% dengan kategori baik dan layak digunakan, dan aspek materi (10 butir) dengan indikator pemberian umpan balik, materi yang jelas, sesuai dan runtut, diperoleh hasil persentase 68% dengan kategori baik dan layak. Skor penilaian akhir yang diperoleh untuk media pembelajaran matematika yang telah dikembangkan adalah 119 dari 165 penilaian skor ideal dengan persentase 72% dan mempunyai kategori baik sehingga dari aspek

pendidikan media pembelajaran layak digunakan setelah melewati tahap perbaikan/revisi dari segi pembelajaran maupun dari segi materi.

Tabel 4.8. Hasil Persentase Rata-Rata Validasi Ahli Materi

Persentasi	Kategori
72%	Baik

a. Aspek Pembelajaran

Aspek pembelajaran terdiri dari indikator kesesuaian materi dengan SK, konsistensi antar KD, materi dan indikator memperoleh hasil persentase 76% dengan kategori baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Aspek pembelajaran media pembelajaran haruslah memenuhi kriteria; a) kesesuaian gambar dengan animasi dalam memperjelas isi; b) pemberian latihan yang sesuai dengan materi mengukur tingkat pemahaman siswa.

b. Aspek Materi

Aspek materi dengan indikator pemberian umpan balik, materi yang jelas, sesuai dan runtut, diperoleh hasil persentase 68% dengan kategori baik dan layak untuk digunakan.

Aspek isi/materi media pembelajaran harus memenuhi kriteria; a) materi sesuai dengan kurikulum sekolah; b) keruntutan penyajian materi; c) ketepatan dan kecukupan contoh soal yang diberikan (Mustopa, 2013).

Setyo (2011) juga menyatakan pada aspek materi terdiri dari 10 kriteria, yaitu: a) multimedia menyajikan topik yang jelas, b) pembelajaran dalam multimedia menyesuaikan dengan kondisi siswa, c) materi dalam multimedia relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa, d) materi dalam multimedia relevan dengan kehidupan sehari-hari, e) isi materi

mempunyai konsep yang benar, f) struktur multimedia tidak membingungkan untuk pemakai, g) balikan bersifat positif dan korektif, h) balikan tidak membuat siswa putus asa jika menjawab salah, i) balikan tampil di layar dalm waktu yang sesuai, j) multimedia mendorong siswa untuk memperoleh jawaban yang benar.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi yang mendapatkan persentase 76% memenuhi skor penilaian 60% maka materi yang terdapat dalam multimedia pembelajaran ini baik dan dapat memberikan pengetahuan bagi siswa yang mempelajarinya.

3. Siswa

Respon siswa pada aspek motivasi mendapatkan skor persentase 81% pada kategori sangat kuat artinya sebanyak 81% siswa sangat setuju bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam belajar dengan indikator perhatian dan minat siswa, pada aspek kemenarikan memperoleh persentase 82% pada kategori sangat kuat artinya sebanyak 82% siswa sangat setuju bahwa media pembelajaran menarik perhatian mereka dalam belajar dengan indikator media pembelajaran yang menarik, pada aspek program hasil persentase yang diperoleh adalah 75% pada kategori kuat artinya siswa setuju pembelajaran dengan menggunakan multimedia dengan indikator kemudahan penggunaan media dan interaktivitas program dengan user, dan pada aspek tampilan besar persentase adalah 83% dengan kategori sangat kuat artinya sebanyak 83% siswa sangat setuju bahwa tampilan media

pembelajaran dapat menarik perhatian mereka dalam belajar dengan indikator kejelasan suara, gambar, animasi, ketepatan pemilihan warna, bahasa dan teks, serta persentase keseluruhan dari keempat aspek sebesar 81.4% berada pada kategori sangat baik.

Tabel 4.9. Hasil Persentase Rata-Rata Validasi Respon Siswa

Persentase	Kriteria
81,4%	Sangat setuju

a. Aspek Motivasi

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran memiliki peran yakni mampu memotivasi siswa dalam belajar berkat tampilan yang menarik dan interaktif. Adanya peningkatan motivasi belajar dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep materi sehingga hasil belajar siswa juga akan meningkat.

Menurut Ardianti (2012) media pembelajaran interaktif merupakan salah satu produk berbasis TIK yang dimanfaatkan untuk media yang dapat memudahkan dan membangkitkan minat belajar siswa dalam pembelajaran.

Setyo (2011) menyatakan aspek kualitas teknis/penggunaan multimedia mempunyai 5 butir kriteria, yaitu: a) multimedia dapat dimulai dengan mudah, b) anda merasa senang belajar dengan multimedia, c) anda tidak merasa bosan menggunakan multimedia ini, d) anda dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan, e) media ini membuat anda termotivasi untuk belajar matematika.

Dari hasil penilaian angket respon siswa pada aspek motivasi dengan indikator minat dan perhatian diperoleh 81% artinya siswa sangat setuju

pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan minat, motivasi mereka dalam belajar.

b. Aspek program

Multimedia memberikan kemudahan mengontrol yang sistematis dalam pembelajaran. Taylor & Laurillad dalam Munir (2012) menyarankan kontrol terhadap proses belajar adalah penting dalam perkembangan peserta didik karena akan menolong memperkuat rasa memiliki, dan membantu perkembangan ke arah kedewasaan, keilmuan dan mencerminkan pendekatan proses belajar yang akan bernilai sepanjang masa.

Multimedia memberikan kebebasan kepada peserta didik dalam menentukan materi pelajaran. Peserta didik diharapkan mampu untuk menentukan topik proses belajar yang sesuai dan disukainya. Kebebasan menentukan topik adalah salah satu karakteristik proses belajar dengan menggunakan komputer. Menampilkan kembali bahan-bahan pelajaran dan data yang tersimpan secara cepat dan mudah yang disediakan dalam program proses belajar (Munir, 2012)

Sementara itu Thorn dalam Nandi (2006) mengajukan beberapa kriteria untuk menilai multimedia interaktif. Salah satunya adalah kemudahan navigasi. Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pengguna tidak perlu belajar komputer terlebih dahulu.

Pada aspek program dengan indikator kemudahan penggunaan multimedia penilaian yang diperoleh sebesar 75% artinya siswa setuju

dengan penggunaan multimedia ini karena sangat mudah pengoperasiannya sehingga siswa tidak perlu belajar pandai terlebih dahulu dalam bidang komputer untuk dapat menggunakan multimedia ini.

c. Aspek tampilan

Thorn dalam Nandi (2006) mengajukan beberapa kriteria untuk menilai multimedia interaktif. Salah satunya adalah tampilan dimana media harus mengintegrasikan aspek dan keterampilan yang harus dpelajari untuk menarik minat pengguna program harus mempunyai tampilan yang artistic.

Sebuah multimedia pembelajaran interaktif pada aspek tampilan harus memiliki 12 kriteria, yaitu : a) pemakaian warna membantu pemahaman konsep, b) pewarnaan tidak mengacaukan tampilan layar, c) menggunakan karakter huruf yang sesuai, d) setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga multimedia tampak jelas, e) grafis membantu mengingat informasi/materi yang dipelajari, f) grafis terlihat jelas dan mudah dipahami g) animasi membantu melihat kejadian yang berhubungan dengan materi, h) suara terdengar jelas dan efektif, i) perintah-perintah dalam multimedia bersifat sederhana dan mudah dioperasikan, j) menu dan tombol dapat digunakan secara efektif, k) perpindahan antara layar sudah tepat, l) tampilan multimedia tidak membosankan. Berdasarkan penilaian tersebut maka tampilan program di dalam CD pembelajaran ini memberikan visualisai serta kemudahan bagi siswa sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa (Setyo, 2011).

Pada aspek tampilan dengan indikator ketepatan pemilihan warna, gambar dan animasi, ketepatan penggunaan huruf dan teks mendapatkan persentase sebesar 83% artinya siswa sangat setuju dengan tampilan multimedia ini tidak mengganggu konsentrasi siswa.

Hasil dari validasi dan penilaian multimedia pembelajaran interaktif dengan menggunakan *adobe flash CS3* baik dari ahli media, ahli materi pembelajaran, serta siswa mengarah pada keputusan yang sama yaitu kelayakan akan media ini. Kelayakan ini dipandang dari berbagai aspek diantaranya umum, tampilan, program, pembelajaran, isi materi, motivasi, dan kemudahan. Kesahihan akan penggunaan media pembelajaran ini didasarkan atas seluruh penilaian aspek terhadap ahli media, ahli materi pembelajaran dan siswa yang menunjukkan persentase di atas batas kelayakan media yang telah ditentukan sebelumnya yaitu 60%.

Dengan demikian multimedia pembelajaran interatif dengan menggunakan adobe flash CS3 pada materi kubus dan balok yang telah dikembangkan peneliti baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi kubus dan balok. Hal ini dapat dlihat dari tingkat motivasi dan ketertarikan siswa yang tergolong dalam kategori sangat setuju dengan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif pada materi kubus dan balok dijadikan sebagai media alternatif dalam pembelajaran kubus dan balok.