

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
DI SMP APIPSU MEDAN T.P 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guru Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

MULIANI

1502030057



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 01 Oktober 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Muliani
NPM : 1502030057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP APIPSU Medan T.P 2019/2020

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. 1.
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Muliawan Firdaus, S.Pd, M.Si 3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Muliani
NPM : 1502030057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan
Bangun Ruang Sisi Lengkung di Smp Apipsu Medan T.P
2019/2020

Sudah layak disidangkan

Medan, September 2019

Diketahui oleh:
Dosen Pembimbing

Muliawan Firdaus M.Si

for cv: 8 pages
17/9 2019

Diketahui oleh:

Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muliani
NPM : 1502030057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok
Bahasan Ruang Sisi Lengkung di SMP APIPSU Medan
Tahun Pembelajaran 2019/2020

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Oktober 2019

Hormat saya

} membuat pernyataan,



Muliani



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Nama : Muliani
NPM : 1502030057
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung di Smp Apipsu Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
11/9/2019	perbaiki Bab II perbaiki Bab II perbaiki kerangka	
17/9/2019	ace upon steps	

Medan, 17 September 2019

Diketahui Oleh:
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Muliawan Firdaus M.Si

ABSTRAK

Muliani. 1502030057. Pengembangan media pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung di smp Apipsu medan T.P 2019/2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung di smp apipsu medan dan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung smp apipsu. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX yang berjumlah 8 orang dalam skala kecil. Sedangkan objeknya adalah media pembelajaran matematika Adobe Flash Professional CS6 pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung. Instrument penelitian yang digunakan adalah angket media pembelajaran. Terdiri dari angket ahli materi, ahli media, praktisi dan respon siswa. Berdasarkan analisis data nilai rata-rata yang didapat pada setiap angket adalah sebagai berikut diperoleh skor rata-rata ahli materi 95,5 %, ahli media 95%, praktisi (guru) 92%, dan diperoleh skor rata-rata respon siswa 86%.

Kata Kunci : *Pengembangan, Media Pembelajaran, Adobe Flash Professional CS6.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan Skripsi ini guna memperoleh sarjana Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP Apipsu Medan T.P 2019/2020”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan, walaupun masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang sifatnya untuk membangun kesempurnaan skripsil ini.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada **Ayahanda Janiarto** dan **Ibunda Nurdiana** tercinta, karena tanpa ayahanda dan ibunda penulis tidak bisa sampai sekarang ini yang selalu

memberikan dukungan dengan penuh kasih sayang. Ucapan terimakasih juga kepada **seluruh keluarga besar saya** yang telah membantu dan memberi semangat. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si**, Ketua Program Studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, Sekretaris Program Studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Muliawan Firdaus, S.Pd, M.Si**, Dosen Pembimbing Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak/ Ibu seluruh dosen yang, terkhusus dosen program studi Pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak dan Staff pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran dalam proses administrasi
8. Ibu **Ida Nurlely S.Psi**, selaku kepala sekolah SMP Apipsu Medan beserta guru-guru dan tata usaha yang telah membantu pada saat penelitian dilaksanakan di tempat tersebut.
9. Sahabat-sahabat tercinta seperjuangan yang selalu bersama untuk meraih cita-cita bersama.

10. Teman-teman stambuk 2015 FKIP Matematika B Pagi.
11. Dan terimakasih kepada teman teman seperjuangan di dalam dakwah islam yang telah membantu dan memotivasi saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mendapat keberkahan dari Allah SWT. Amin ya Rabbal'amin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, September 2019

Penulis

MULIANI

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Media Pembelajaran.....	8
2. Adobe Flash Professional CS6.....	10
3. Tinjauan Materi.....	13
B. Model Pengembangan.....	16
C. Penelitian yang Relevan.....	18
D. Kerangka Berfikir	19

BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Subjek dan Objek Penelitian	22
D. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	23
E. Jenis Data	28
F. Instrumen Penilaian	29
G. Teknik Pengumpulan Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Tahap Analysis.....	38
2. Tahap Design	41
3. Tahap Development	43
4. Tahap Implementation	53
5. Tahap Evaluation	54
B. Pembahasan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	pemeringkatan Likert pada Kriteria Penilaian Butir Angket	30
Tabel 3.2	Kisi Kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi	31
Tabel 3.3	Kisi Kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media	32
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Penilaian oleh Praktisi (Guru)	33
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Angket Respon oleh Siswa.....	34
Tabel 4.6	Daftar Vakidator	51
Tabel 4.7	Data Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media	55
Tabel 4.8	Data Hasil Penilaian Media oleh Ahli Materi	56
Tabel 4.9	Data Hasil Penilaian Media oleh Praktisi	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Tampilan Awal	44
Gambar 4.2	Tampilan Awal.....	44
Gambar 4.3	Tampilan Materi, Nama, Npm, dan Teks Berjalan	45
Gambar 4.4	Tampilan dari Tujuan Pembelajaran (sub materi tabung).....	45
Gambar 4.5	Tampilan Menu Utama.....	46
Gambar 4.6	Tampilan Materi (sub materi identifikasi tabung).....	47
Gambar 4.7	Tampilan Menu Utama.....	48
Gambar 4.8	Tampilan Awal dari Contoh Soal	48
Gambar 4.9	Tampilan Utama pada Soal Latihan	49
Gambar 4.10	Tampilan Soal Latihan	49
Gambar 4.11	Tampilan Hasil Soal Latihan	50
Gambar 4.12	Tampilan Sebelum Revisi Soal Materi.....	52
Gambar 4.13	Tampilan Sesudah Revisi Soal Materi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat hidup	66
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	67
Lampiran 3	Storyboard	74
Lampiran 4	Flowchart View	84
Lampiran 5	Lembar Angket Penilaian	85
Lampiran 6	Tabulasi Angket	102

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam dunia pendidikan media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar, dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini dapat membantu guru untuk memberikan edukasi yang mampu mengajarkan pada siswa salah satunya yakni dengan media pembelajaran berbasis software. Guru mempunyai kendala dalam menyesuaikan waktu dan penyampaian materi (Anjaya, 2013). Sehingga dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa dan dapat mendukung proses belajar dimanapun mereka berada. Proses ini membutuhkan guru yang mampu menyeimbangkan antara media pembelajaran dan metode pembelajaran. Menurut Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru bagi siswa, membangkitkan motivasi belajar. Selain dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, pemakaian atau pemanfaatan media juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran. Media yang dimanfaatkan memiliki posisi sebagai alatbantu guru dalam mengajar, Misalnya grafik, video, slide, foto, gambar, animasi serta pembelajaran dengan menggunakan komputer. Gunanya adalah untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal. Sebagai alat bantu dalam mengajar, media diharapkan dapat memberikan pengalaman yang rinci.

Seperti halnya mata pelajaran matematika yang memiliki, tujuan untuk mengarahkan siswa agar berfikir logis, sistematis, kritis sehingga dapat mengaplikasikannya terhadap permasalahan – permasalahan disekitarnya dan siswa dapat memecahkan masalah, memiliki kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, dan menafsir solusi yang diperoleh .

Sekarang, disetiap jenjang sekolah media sudah banyak digunakan untuk membantu para guru dalam menyampaikan materi yang akan disampaikan. media juga mempermudah siswa dalam memahami materi yang mungkin lumayan susah diserap jika tanpa menggunakan media. Media yang digunakan juga semakin bervariasi, berbeda dengan pada tahun-tahun sebelumnya dimana media yang digunakan hanya berupa media cetak yang kemudian berkembang menjadi media audio visual dan terus berkembang menjadi multimedia yang benar-benar sesuai dengan perkembangan zaman dan pola pikir siswa.

Seiring perkembangannya jenis media yang digunakan juga semakin meningkat, khususnya dibidang matematika. Media yang digunakan dalam pembelajaran matematika juga semakin inovatif sesuai dengan kreatifitas seorang guru dalam menyesuaikan materi yang akan disampaikan dalam kelasnya yang mampu membuat siswa lebih mudah memahami materi yang mungkin sulit jika dijelaskan hanya melalui metode ceramah. Selain alat peraga, media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dapat berupa slide atau media berbasis komputer yang dikemas secara menarik, sehingga murid bisa tetap paham dengan materi yang disajikan dalam bentuk slide.

Muatan materi yang di sertai slide mampu membuat media menyajikan materi dengan jelas, tampilan materi dan gambar dapat diatur dengan menggunakan animasi yang dapat disesuaikan untuk mendukung penyajian materi, sehingga dapat membantu siswa dalam pengamatan dan memberi perhatian terhadap pembelajaran.

Pemanfaatan media dalam setiap proses pembelajaran, hendaknya mendapat perhatian guru, dengan demikian penggunaan media pembelajaran dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika, sekolah yang memiliki sarana prasarana di SMP APIPSU Medan telah memanfaatkan computer namun hanya digunakan pada mata pelajaran tertentu yang menuntut adanya media computer dalam pembelajaran dan belum adanya pemenuhan media yang diwujudkan dalam materi tersebut, sehingga pembelajaran tidak memfasilitasi keterlibatan aktif siswa yang dapat menurunkan motivasi belajar siswa,

Materi pembelajaran kelas IX yang siswa dapatkan di dalam kelas kurang mengetahui konsep rumus bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, diantaranya siswa sulit menyelesaikan rumus volume tabung, luas permukaan tabung dll, oleh karena itu siswa harus lebih banyak lagi mengasah kemampuannya dalam mempermudah materi tabung.

Oleh karena itu solusi yang di gunakan mengatasinya permasalahan ini sehingga pembelajaran berjalan dengan efektif, maka perlu adanya suatu media pembelajaran yang menarik. Media yang menarik tersebut dapat berupa media didalamnya unsur hiburan, animasi, teks, dan audio yang dapat menarik perhatian siswa dan menghindari ketidak aktifan siswa saat pembelajaran, membuat media

pembelajaran yang dapat membuat siswa memahami materi tabung disetiap proses pembelajaran.

Pada pembelajaran matematika tepatnya pokok bahasan tabung yang dipelajari di kelas IX sangat perlu adanya visualisasi. Visualisasi ini dapat berupa gambar dan visualisasi digunakan sebagai contoh bentuk yang konkrit atau semi konkrit dari suatu bangun agar konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung tersebut dapat diterima siswa dengan mudah. Sehingga dapat dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membuat materi tabung ini menarik di hadapan siswa.

Perpaduan dan kombinasi antara matematika dan unsur hiburan, animasi, teks, audio, dapat menjadi salah satu alternative pengembangan media pembelajaran berbasis komputer yang aktif. Jenis media aplikasi yang digunakan adalah Adobe Flash merupakan software yang dapat melakukan semua hal yang berhubungan dalam iklan, game, banner, website, persentasi, pembuatan film kartun dan lain-lain sehingga banyak diminati. Dalam hal ini Adobe Flash Professional CS6 adalah media yang sangat cocok digunakan dalam pembelajaran matematika karena mampu mendukung penyampaian pesan melalui gambar yang bergerak (animasi), teks, dan suara. Sehingga penyajian materi lebih menjadi menarik dalam pembelajaran matematika.

B. Identifikasi Masalah

Dari paparan latar belakang masalah diatas, dapat di identifikasikan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya motivasi belajar siswa sehingga mengakibatkan siswa belum menjalankan pembelajaran dengan baik
2. Pembelajaran tidak memfasilitasi keterlibatan aktif siswa
3. Ketersediaan media pembelajaran yang masih kurang disekolah

C. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian ini, maka perlunya batasan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi pelajaran dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan hanya menyangkut pokok bahasan tabung
2. Media yang di gunakan pada penelitian ini adalah Software Adobe Flash Professional CS6.
3. Model pengembangan yang di gunakan adalah ADDIE (Analysis Design Development Implementation Evaluation).

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada materi pokok bahasan tabung untuk siswa SMP kelas IX?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada pokok bahasan tabung untuk siswa SMP Kelas IX?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada materi pokok bahasan tabung untuk siswa SMP kelas IX
2. Untuk mengetahui Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada pokok bahasan tabung untuk siswa SMP Kelas IX.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Peserta didik
 - a. Dengan adanya Adobe Flash Professional CS6 dalam media pembelajaran dapat menarik siswa dalam belajar matematika dan membantu siswa belajar matematika dengan menyenangkan khususnya pada materi tabung.

2. Guru

- a. Memberi masukan bagi guru tentang media pembelajaran matematika berbentuk Adobe Flash Professional CS6 terutama materi tabung
- b. Memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan bagi guru matematika mengenai penggunaan media pembelajaran berbentuk Adobe Flash Professional CS6 pada materi pokok bahasan tabung.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka teoritis

Bab ini menguraikan beberapa hal yang berkaitan dengan permasalahan dengan permasalahan penelitian, yaitu Media Pembelajaran, Software Adobe Flash Professional CS6, Tinjauan Materi, Model pengembangan penelitian, Penelitian yang relevan dan Kerangka Berfikir.

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin merupakan bentuk jamak dari “medium” yang berarti perantara atau penyalur. Dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, menyusun kembali informasi visual dan verbal. Media dapat berupa sesuatu bahan (software) atau alat (hardware).

Adapun bahwa Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011). Menurut Gagne (Asrar dkk 2013: 18) bahwa media merupakan wujud dari adanya berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merang siswa untuk belajar. Adapun menurut Gerlach dan Ely (Arsyad: 2002) bahwa media jika dipahami secara garis besar

adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi, yang menyebabkan siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya semua pendapat tersebut bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut software dan hardware yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pemikiran, perasaan, perhatian, dan minat pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran (di dalam atau di luar kelas) menjadi lebih efektif.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Kemp dan Dayton (Asrar 2013:38) bahwa manfaat media pembelajaran adalah:

- 1) Penyampaian materi pembelajaran yang dapat diselaraskan
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan lebih menarik
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar
- 6) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar terhadap media
- 7) Mengubah peran guru kearah yang lebih positif dan lebih produktif.

c. Pemilihan Media Pembelajaran

Secara umum kriteria yang harus di pertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut :

1. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran
2. Kemudahan dalam memperoleh media yang akan digunakan
3. Ketrampilan guru dalam menggunakannya
4. Tersedia waktu untuk menggunakannya
5. Sesuai dengan taraf berfikir siswa.

2. Adobe Flash Professional CS6

a. Pengertian Adobe Flash Professional CS6

Adobe Flash adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Systems. Adobe Flash sebelumnya bernama Macromedia Flash. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut.

Adobe Flash Profesional perangkat lunak CS6 adalah lingkungan authoring kuat untuk menciptakan animasi dan konten multimedia. Desain pengalaman mendalam interaktif yang menyajikan secara konsisten di desktop dan beberapa perangkat, termasuk tablet, smartphone, dan televisi.

b. Area Kerja Adobe Flash Professional CS6



Gambar 2.1 Tampilan Area Kerja Adobe Flash Professional CS6

1. Tab Dokumen adalah menunjukkan tabulasi dari suatu dokumen atau stage yang sedang di buat.
2. Menu Bar adalah suatu barisan menu yang berfungsi untuk melakukan perintah yang di tampilkan menggunakan text.
3. Workpace di gunakan untuk mengatur layout atau tampilan area kerja Adobe Flash Professional CS6
4. Panel tools adalah panel yang berisi beberapa tool atau tombol yang dapat membuat, mengatur juga mendesain suatu objek.

5. Time line digunakan memanager (mengontrol dan mengatur) isi yang ada di file dokumen dalam layar dan frame.
6. Stage menunjukkan suatu tempat di buat atau di olah nya keseluruhan objek yang ada di Adobe Flash Professional CS6
7. Scale view berfungsi untuk mengatur skala atau ukuran pada stage.

c. Jenis –jenis animasi dalam Adobe Flash Professional CS6

Jenis-jenis animasi dalam Macromedia Flash antara lain:

1. Animasi Frame by Frame adalah menampilkan gambar-gambar yang ada satu persatu atau frame sehingga tampak seperti sebuah gerakan animasi
2. Animasi Motion Tween (Motion Tween Animation) merupakan animasi pergerakan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain.
3. Animasi Motion Guide (Motion Animation) adalah animasi dimana objeknya bergerak mengikuti alur yang telah kita buat.
4. Animasi Masking (Masking Animation) adalah animasi yang hanya menampilkan suatu bagian dari suatu gambar dengan suatu objek.
5. Animasi Motion Shape
Animasi ini berguna untuk membuat animasi perubahan bentuk dari suatu bentuk ke bentuk lain
6. Animation Motion Tween Rote
Animasi ini digunakan untuk membuat animasi perputaran, baik berputar di tempat maupun berputar sambil berjalan.

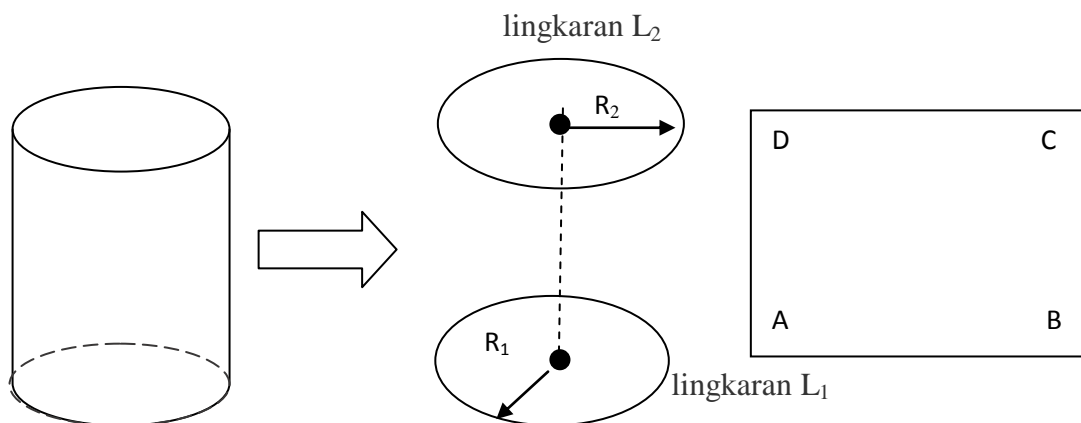
3. Tinjauan Materi

1) Materi Tabung

a. Identifikasi tabung

Tabung adalah bangun ruang sisi lengkung yang di bentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut, tabung memiliki tiga sisi yakni dua sisi datar dan satu sisi lengkung. Contoh benda dalam kehidupan sehari hari yang menyerupai tabung yakni tong sampah , kaleng susu, lilin, dan pipa.

b. Unsur –unsur tabung

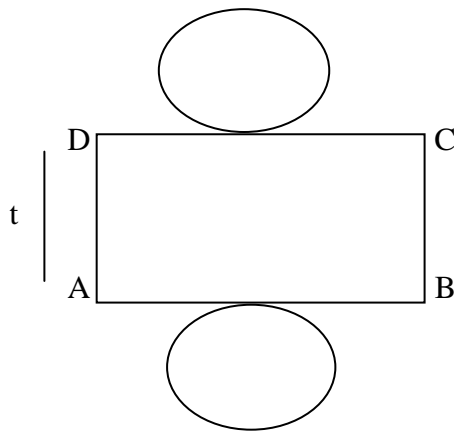


- ❖ Daerah lingkaran L_1 merupakan alas tabung dengan jari-jari r_1 .
- ❖ Daerah lingkaran L_2 merupakan tutup tabung dengan jari-jari r_2
- ❖ Daerah persegi panjang ABCD merupakan selimut tabung
- ❖ r_1 dan r_2 merupakan jari-jari tabung ($r_1 = r_2 = r$).
- ❖ Jarak titik pusat lingkaran L_1 dengan titik pusat lingkaran L_2 merupakan tinggi tabung (disimbolkan dengan t)
- ❖ $AB = CB =$ Keliling daerah lingkaran $L_1 =$ keliling daerah lingkaran L_2
- ❖ $AD = BC = t$

- ❖ Permukaan tabung terdiri atas dua daerah lingkaran dan sebuah daerah persegi.

c. Luas Tabung

Luas tabung ekuivalen dengan jumlahan semua luas bangun menyusun dari jaring-jaring tabung. jaring-jaring tabung terdiri atas dua lingkaran dan satu persegi panjang.



Panjang AB = keliling Lingkaran

panjang BC = tinggi tabung.

Misalkan terdapat tabung dengan jari jari r dan tinggi t , maka:

L = Luas jaring-jaring tabung

$= 2 \times \text{Luas Lingkaran} + \text{Luas ABCD}$

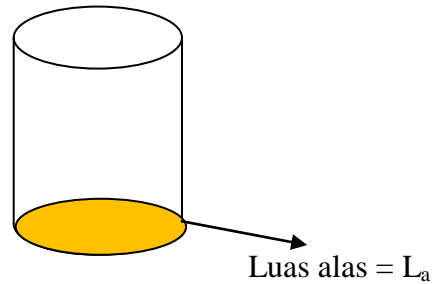
$= 2\pi r^2 + \overline{AB} \times \overline{BC} = 2\pi r^2 + 2\pi r \times t = 2\pi r (r + t)$

d. Volume Tabung

Volume tabung adalah hasil perkalian dari luas alas tabung dengan tinggi tabung atau dapat di rumuskan:

$$V = L_a \times t$$

$$= \pi r^2 \times t$$



2) Perbandingan Media Sebelumnya di Sekolah Dengan Media Adobe Flash

a. Media yang digunakan di sekolah

Media yang digunakan di sekolah adalah dengan metode manual yaitu ceramah yang dilakukan oleh guru mata pelajaran yang hal ini membutuhkan pembaharuan dalam proses belajar mengajar yang membuat siswa dapat menerima pembelajaran yang dapat lebih termotivasi dalam belajar, khususnya materi tabung ini siswa seharusnya mudah memahami materi apabila siswa tergambar akan pembelajarannya itu sendiri.

b. Media Adobe Flash

Media yang hendak diterapkan di sekolah ialah media berbasis web yaitu Adobe Flash Professional CS6, disini siswa lebih mudah memahami materi dengan menggunakan audio visual ini dapat membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar.

Contoh :



Gambar 2.2 Tampilan Contoh Adobe Flash Professional CS6

Berdasarkan contoh, ini merupakan gambar yang di hasilkan dari aplikasi Adobe Flash Professional CS6 yang mana dari gambar tersebut adalah halaman HOME dapat dilihat berupa Bangun Ruang Sisi Lengkung (tabung) yang bertuliskan “Materi”, “Contoh Soal”, “Soal”, dari sini dapat di” klik” sehingga muncul apa yang akan di tampilkan berupa materi, contoh soal, dan soal, Serta di lengkapi dengan instrument musik dan tombol close.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan pada penelitian ini adalah menggunakan model ADDIE. Model ini mudah dipelajari dan dalam pengembangan yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem yang sederhana. Model ini sesuai namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *Analysis*, *Desain*,

Development, Implementation, dan Evaluation. Berikut merupakan penjelasan dari model ADDIE .

1. Analisis (*analysis*)

Merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan needs assessment (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (task analysis).

2. Perancangan (*design*)

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Ibarat bangunan, maka sebelum dibangun gambar rancang bangun (blue-print) di atas kertas harus ada terlebih dahulu. Perancangan dilakukan untuk membuat desain media pembelajaran berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

3. Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan dilakukan dengan memperhatikan tahapan perancangan sehingga media yang akan dibuat sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

4. Implementasi (*implementation*)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat.

5. Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dibuat untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil evaluasi dilakukan dengan

menganalisis angket respon siswa, data tes hasil belajar siswa dan hasil penilaian media oleh guru.

C. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan bagaimana mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk media pembelajaran. Adapun relevansinya dengan penelitian ini akan dijelaskan dalam uraian berikut :

1. Penelitian Harja Santanaputra dkk (2018) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash CS3 Pada Materi Bangun Ruang Balok Untuk Siswa SMP/MTS Kelas VIII”. Hasil validasi ahli materi pada aspek kualitas instruksional memperoleh skor 79,17% dan aspek kualitas isi dan tujuan adalah 87,08% dengan kategori sangat layak. Ahli media mencapai skor 82,81% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian respon siswa memperoleh skor 83,83% yang termasuk kategori sangat layak . Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di simpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash CS3 yang di kembangkan bisa di katakana sangat layak.
2. Penelitian Utomo dkk yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash CS6” Uji kevalidan menghasilkan persentasi 91,5% (sangat baik) dari ahli media dan 83,75% (baik) dari ahli materi. Adapun hasil uji kepraktisan mengasilkan persentasi 86,25% (sangat baik). Uji efektifitas dengan menggunakan paired sample t-test menyimpulkan bahwa penggunaan media

ini dapat meningkatkan kemampuas siswa dalam menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat.

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan *Adobe Flash CS6* mendapat respons yang baik dari siswa maupun tim ahli yang memang sengaja melakukan pengujian. *Adobe Flash CS6* yang telah dikembangkan juga dapat membantu siswa dalam belajarnya. Penelitian ini akan menghasilkan media pembelajaran berupa *Adobe Flash CS6* yang diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar tepatnya pada materi tabung dan membuat pembelajaran yang tidak terbatas waktu dan tempat.

D. Kerangka Berfikir

Pendidikan di abad ke-21 menuntut adanya manajemen pendidikan yang modern dan professional. Kurikulum 2013 yang berpijak pada paradigma pembelajaran abad 21, dalam rancangannya menyebutkan bahwa dalam struktur kurikulum SMP, komputer akan menjadi sarana pada semua mata pelajaran. Inovasi pembelajaran matematika yang interaktif dan menyenangkan salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Bentuk penggunaan teknologi pembelajaran yang dapat menggabungkan unsur pendidikan dan unsur hiburan adalah digunakannya ilmu teknologi berbasis komputer. Salah satu pemanfaatan media berbasis teknologi komputer adalah pembelajaran dengan aplikasi *Adobe Flash CS6*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS6* pada materi tabung pada kelas IX di SMP.

Penelitian ini dengan menggunakan model desain pembelajaran ADDIE (analysis, design, development, implementation, dan evaluation). Pada tahap Analisis akan di analisis kebutuhan siswa berdasarkan gaya belajarnya untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat serta menentukan kompetensi siswa, kemudian akan di lakukan analisis terhadap Adobe Flash CS6 yang akan di gunakan karna harus sesuai dengan karakteristik gaya belajar siswa. Pada tahap design akan di lakukan desain material dan menentukan kompetensi khusus, metode, bahan ajar, dan strategi pembelajaran. Tahap ke tiga adalah development dilakukan produksi program dan bahan ajar yang di gunakan dengan program pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah implementation Adobe Flash CS6 untuk melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan desain program pembelajaran. Pada tahap evaluation dilakukan evaluasi terhadap Adobe Flash CS6 yang di kembangkan baik dari pendapat atau tanggapan siswa, media dan metode pengembangan dan evaluasi program pembelajaran serta hasil belajar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sugiyono (2017: 297) yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan pendekatan kuantitatif yang berorientasi pada pengembangan produk. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran matematika dengan menggunakan Adobe Flash CS6 pada materi tabung kelas IX Sekolah Menengah Pertama yang valid dan praktis. Uji coba dilakukan terhadap siswa kelas IX SMP APIPSU Medan. SMP APIPSU Medan dipilih karena ingin melihat praktikalitas penggunaan media pembelajaran matematika dengan Adobe Flash CS6 membahas materi tabung yang telah dihasilkan.

Secara umum kajian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS6* dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* pada pokok bahasan tabung.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP APIPSU Medan, lokasi ini terletak di jalan Gatot Subroto Gg. Rasmi No.28 Medan, Provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan peneliti memilih sekolah ini karena:

- 1) Disekolah ini belum ada yang melakukan riset mengenai pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash CS6*.
- 2) Guru belum memiliki media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* untuk diterapkan dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.
- 3) Umumnya para siswa sudah akrab dengan dunia teknologi komputer, semua hal tersebut dapat dilihat ketika peneliti melakukan observasi disekolah ini.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP APIPSU Medan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

a. Guru Matematika SMP APIPSU Medan.

Untuk mengetahui kelayakan media, guru matematika juga memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan. Salah satu guru matematika Smp kelas IX memberikan keterangan, pendapat, atau masukan mengenai penggunaan media pembelajaran, hambatan penggunaan media interaktif di kelas, karakteristik siswa saat pembelajaran, dan ketersediaan komputer di sekolah. Kemudian,

setelah media dikembangkan, guru juga memberikan evaluasi terhadap media tersebut melalui angket evaluasi media.

b. Siswa Smp APIPSU Medan kelas IX

Untuk mengetahui respon siswa saat penggunaan media maka siswa SMP APIPSU Medan di salah satu kelas IX dilibatkan dalam tahap implementasi untuk uji coba media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah media pembelajaran di uji cobakan, siswa diminta mengisi angket respon siswa dan mengikuti tes hasil belajar.

2. Objek

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS6* pada pokok bahasan tabung.

D. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *Research and Development* (R & D) yaitu dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari tahap *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis (analisis)*

Langkah *analisis* terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kebutuhan atau *need analysis* dan analisis media. Tahap pertama, yaitu analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan masalah serta solusi yang tepat dan menentukan

kompetensi siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar (Pribadi, 2011).

Pada tahap kedua, yaitu analisis media langkah-langkahnya yaitu media yang dipilih, teknologi dan lingkungan yang dapat digunakan media tersebut, biaya yang dikeluarkan (Musfiqon, 2011).

2. *Desain (perancangan)*

Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Langkah penting yang perlu dilakukan dalam desain adalah menentukan pengalaman pembelajaran atau *learning experience* yang perlu dimiliki oleh siswa selama pembelajaran.

3. *Development (pengembangan)*

Langkah *development* meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar atau learning materials untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Langkah pengembangan dengan kata lain mencakup kegiatan memilih dan menentukan metode, media, serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam menyampaikan materi. Tahap pengembangan model ADDIE adalah melakukan proses validasi karena memverifikasi produk dan prosedur pembelajaran dengan ahli media dan ahli materi yang sudah di terapkan memberikan penilaian terhadap media sebelum di ujicobakan ke sekolah.

Tujuan penting yang perlu dicapai dalam melakukan langkah *development*, yaitu:

- a. Memproduksi, membeli, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya.
- b. Memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Validasi kepada validator untuk memverifikasi media yang telah dikembangkan berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

4. *Implementation (implementasi)*

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran sering diasosiasikan dengan menyelenggarakan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari pendesain kepada siswa, media yang di kembangkan mendapat perbaikan dan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi kemudian di uji coba pada siswa Smp APIPSU Medan kelas IX. Uji coba ini mengetahui respon siswa dan guru setelah di kembangkan, setelah di laksanakan guru mata pelajaran matematika melakukan penilaian terhadap media yang di ujikan dan siswa mengisi angket respon terhadap media pembelajaran.

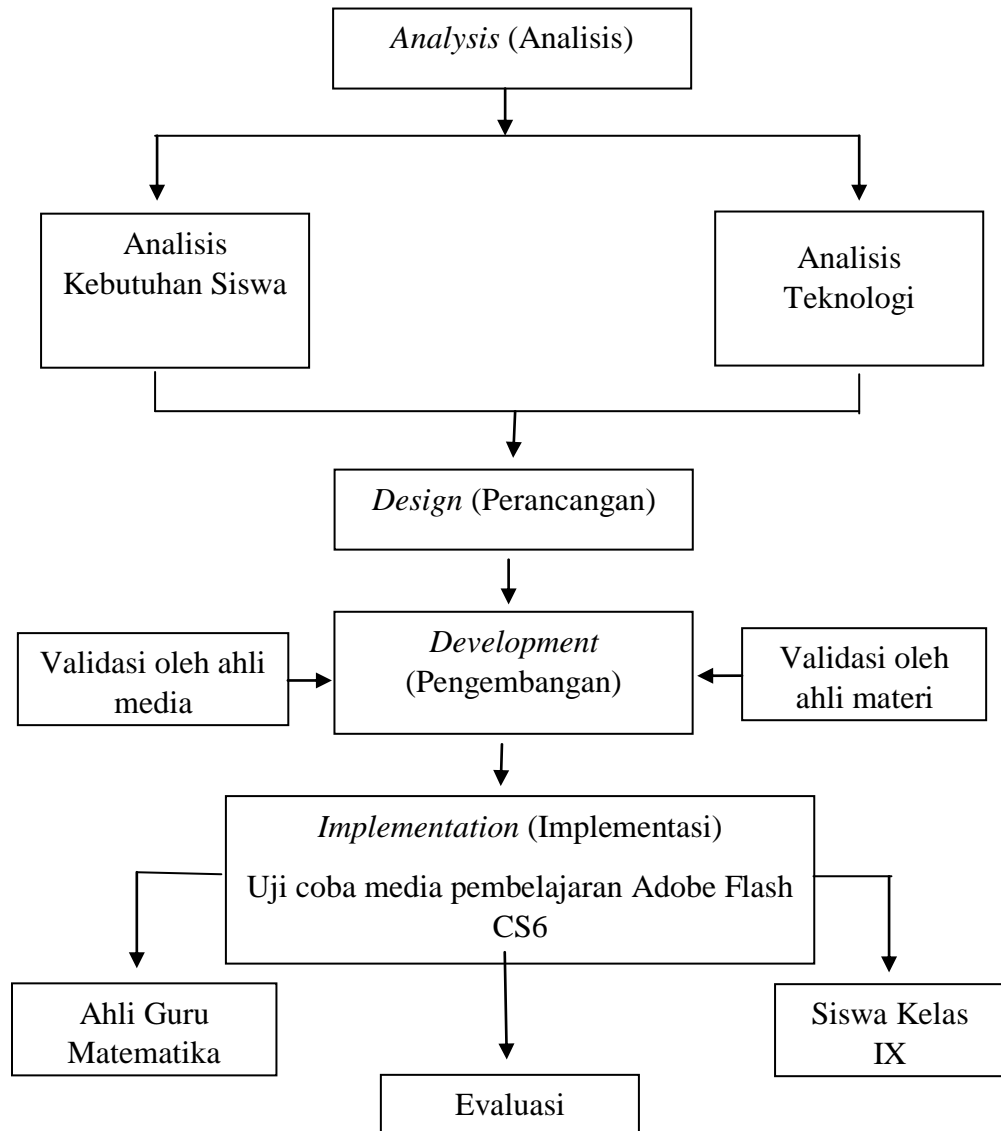
Tujuan utama dari tahap *implementasi*, yang merupakan langkah pengembangan adalah sebagai berikut

- a. Membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi
- b. Menjamin terjadinya pemecahan masalah/solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil pembelajaran yang dihadapi oleh siswa
- c. Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran siswa perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan.

5. *Evaluation (penilaian)*

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Tahap ini digunakan untuk mengetahui efektifitas dari pengembangan media pembelajaran dengan mengevaluasi respon siswa dan hasil belajar siswa dan hasil penilaian oleh guru setelah melakukan pembelajaran dengan media yang telah dikembangkan.

Berikut alur dari kelima tahapan dapat di gambarkan seperti berikut.



Grafik 3.1 Diagram Alur Model ADDIE

E. Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini, data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data Kualitatif

Metode kualitatif dinamakan metode baru, bersifat seni, dan metode kualitatif ini disebut sebagai metode interpretive karena data hasil penelitian lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang di temukan lapangan (sugiyono 2017: 8). Maka data kualitatif pada penelitian ini diperoleh dari tanggapan dan saran tentang pengembangan produk media pembelajaran sesuai prosedur pengembangan berdasarkan ulasan ahli media dan ahli materi dan guru matematika

2. Data Kuantitatif

Data Kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini juga disebut sebagai metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru dan metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiono 2017:7). Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh berdasarkan angket evaluasi media pembelajaran oleh Ahli Media, Ahli Materi dan angket guru matematika serta respon siswa kelas IX.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang di gunakan mengukur fenomena alam maupun social yang di amati (Sugiyono 2017:102). Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengumpulan data dan instrumen yang lazim digunakan dalam penelitian adalah beberapa daftar pertanyaan yang disampaikan dan diberikan kepada masing-masing responden yang menjadi sampel dalam penelitian seperti angket. Angket merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (tidak langsung Tanya-jawab dengan responden) (Nana: 2012; 219).

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian pengembangan ini yaitu: **Angket**, Data yang diperoleh adalah data penilaian media pembelajaran dengan menggunakan angket dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Angket disusun dengan berpedoman pada tiga kriteria utama media pembelajaran menurut Walker dan Hess (Azhar Arsyad, 2013) yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas intruksional, dan kualitas teknis. Selain itu terdapat angket respon guru mata pelajaran matematika dengan angket respon siswa. Angket-angket tersebut dijabarkan dalam beberapa butir pernyataan.

Tabel 3.1 menjelaskan alternatif jawaban yang disediakan.

Tabel 3.1. Pemeringkatan Likert pada Kriteria Penilaian Butir Angket

Kriteria Penilaian	Skor dalam pemeringkatan Likert
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Alternatif jawaban tersebut disajikan dengan pemeringkatan Likert dari 1 sampai 5. Berikut angket penilaian yang akan di gunakan :

1. Angket penilaian oleh ahli materi

Angket penilaian oleh ahli materi terdiri dari 22 butir penilaian yang terbagi menjadi tiga aspek kualitas. Angket tersebut memberikan penilaian terhadap media pembelajaran matematika menggunakan Adobe Flash CS6 terhadap pemahaman konsep yang dikembangkan. Angket penilaian oleh ahli materi divalidasi oleh ahli materi. Kisi-kisi angket penilaian oleh ahli materi dijabarkan pada Tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1	1
	Pemberian apersepsi	2	1
	Penyajian materi	3, 4	2
	Kebenaran konsep	5, 6, 7	3
	Pemberian contoh soal dan assesment	8, 9	2
	Pemberian umpan balik	10	1
	Kondisi siswa	11	1
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	1	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	2	1
	Pemberian motivasi	3	1
	Penggunaan bahasa	4, 5, 6	3
	Pemberian evaluasi	7	1
	Pemberian umpan balik	8	1
Kualitas Teknis	Tampilan	1	1
	Suara	2	1
	Pendokumentasian	3	1

2. Angket penilaian oleh ahli media

Angket penilaian oleh ahli media terdiri dari 16 butir penilaian yang terbagi menjadi tiga aspek kualitas. Angket tersebut divalidasi oleh ahli media. Tabel 3.3 menjelaskan kisi-kisi angket penilaian yang akan divalidasi oleh ahli media.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Angket Penilaian oleh Ahli Media

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Menu yang disediakan	1, 2	2
Kualitas intruksional	Petunjuk penggunaan media	1	1
	Interaktivitas	2	1
	Pemberian evaluasi	3	1
	Pemberian umpan balik	4	1
Kualitas Teknis	Tampilan	1, 2, 3	3
	Keterbacaan teks	4, 5, 6	3
	Navigasi	7	1
	Pengelolaan program	8	1
	Suara	9	1
	Pendokumentasian	10	1

3. Angket Penilaian oleh Praktisi (Guru)

Angket penilaian oleh Praktisi terdiri atas 31 butir penilaian. Angket tersebut digunakan untuk mengetahui penilaian praktisi terhadap media pembelajaran.

Kisi-kisi angket penilaian praktisi dijabarkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Penilaian oleh praktisi

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak butir
Kualitas isi dan tujuan	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1	1
	Pemberian apersepsi	2	1
	Penyajian materi (pendekatan)	3, 4	2
	Kebenaran konsep	5, 6	2
	Pemberian contoh soal dan assesment	7, 8	2
	Pemberian umpan balik	9, 10	2
	Kondisi siswa	11, 12	2
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	13	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	14, 15	2
	Pemberian motivasi	16	1
	Penggunaan bahasa	17, 18, 19	3
	Pemberian evaluasi	20	1
	Petunjuk penggunaan media	21	1

	Interaktivitas	22	1
Kualitas Teknis	Tampilan	23, 24, 25	3
	Keterbacaan teks	26, 27	2
	Pengelolaan program	28	1
	Navigasi	29	1
	Suara	30	1
	Pendokumentasian	31	1

4. Angket respon oleh siswa

Angket respon oleh siswa terdiri dari 21 butir pertanyaan. Angket tersebut digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran. Dan respon siswa yang telah diperoleh digunakan oleh peneliti untuk siswa ketika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon oleh siswa dijabarkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Respon oleh Siswa

Aspek	Indikator	No Butir	Banyak Butir
Kualitas isi dan tujuan	Pemberian apersepsi	1	1
	Penyajian materi	2, 3	2
	Pemberian contoh soal dan asesment	4, 5	2

	Pemberian umpan balik	6, 7	2
Kualitas Intruksional	Petunjuk belajar	8	1
	Pemberian kesempatan untuk belajar	9	1
	Pemberian motivasi	10	1
	Penggunaan bahasa	11	1
	Pemberian evaluasi	12	1
	Petunjuk penggunaan media	13	1
	Intrektivitas	14	1
Kualitas Teknis	Tampilan	15, 16	2
	Keterbacaan teks	17	1
	Pengelolaan program	18	1
	Navigasi	19	1
	Suara	20	1
	Pendokumentasian	21	1

Instrumen lain yang akan digunakan dalam membantu pengumpulan data adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman bagi guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas agar materi yang disampaikan dapat sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Angket

Teknik angket dengan Berskala Likert ini dilakukan untuk mengevaluasi media yang telah dikembangkan, baik sebelum uji coba maupun setelah uji coba, Angket tersebut akan diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menentukan kelayakan media serta evaluasi media sebagai acuan revisi sebelum uji coba. Sedangkan angket untuk siswa dan guru matematika digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap media yang telah dikembangkan.

2. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisa data aktivitas siswa yang di amati digunakan teknik persentase (%), yakni banyaknya frekuensi tiap aktivitas dibagi dengan seluruh aktivitas dikalikan dengan 100.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah skor maksimum

Realibilitas instrument pengamatan aktivitas siswa dihitung dengan teknik inter observer agreement. Pada saat uji coba ada dua pengamat menggunakan instrument yang sama untuk mengamati karakteristik yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung realibilitas menurut Borich, 1994: 385 dalam Arsanty dan Wiyatmo (2017) yaitu:

$$\text{Percentage of Agreement} = 100\% \left[1 - \frac{A - B}{A + B} \right]$$

Keterangan:

A: Frekuensi yang diamati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi

B: Frekuensi yang diamati oleh pengamat yang memberikan frekuensi rendah.

Instrument dikatakan baik jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan model pengembangan ADDIE, langkah-langkah pengembangan media pembelajaran matematika pokok bahasan tabung menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* untuk siswa kelas IX SMP dilakukan melalui tahap berikut.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap *analysis* (analisis) dalam penelitian ini meliputi kebutuhan siswa dan analisis teknologi.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapatkan pada saat melaksanakan observasi terkait permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika. Dari hasil observasi didapatkan fakta bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam pembelajaran matematika belum pernah dilakukan dan di dalam kegiatan pembelajaran siswa juga belum dilibatkan secara aktif.

Siswa mempunyai kemampuan dan pengalaman yang sudah cukup baik dalam menggunakan komputer, mereka sering menggunakan komputer untuk melakukan jejaring social media, dan mengerjakan tugas sekolah, di samping itu juga karena adanya pelajaran teknologi informasi dan komunikasi. Dengan demikian pengembangan media pembelajaran berbasis komputer layak dilakukan.

b. Analisis Teknologi

Adobe Flash Professional CS6 dipilih sebagai *software* utama dalam pengembangan media dikarenakan mempunyai kemampuan dalam menampilkan multimedia, gabungan grafis, animasi, suara, serta interaktifitas dengan pengguna. Berbagai fitur mudah yang dimiliki *Adobe Flash Professional CS6* memungkinkan pengguna membuat program animasi yang menarik tanpa harus memiliki kemampuan khusus dan mendalam.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan berdasarkan kurikulum 2013 (K-13). Bagian dari K-13 yang di analisis adalah tentang kompetensi inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pembelajaran dari materi tabung. Hasil dari analisis kurikulum adalah sebagai berikut.

1. Kompetensi Inti SMA kelas XI

K-3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K-4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

2. Kompetensi Dasar

3.7 menentukan luas permukaan tabung dan volume tabung Indikator:

1. Menyebutkan unsur-unsur tabung
2. Menunjukkan jaring-jaring tabung
3. Memahami permukaan tabung
4. Memahami volume tabung

3. Tujuan pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur tabung dengan tepat
2. Siswa dapat menggambar jaring-jaring tabung dengan benar
3. Siswa dapat menyelesaikan luas permukaan tabung dengan tepat
4. Siswa dapat menyelesaikan volume tabung dengan tepat.

4. Materi

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran meliputi unsur-unsur tabung, luas permukaan tabung, dan volume tabung.

2. Tahap Design (Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis, tahap selanjutnya adalah design (perancangan). Pada tahap perncangan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Pengumpulan Referensi

Peneliti mengumpulkan gambar, *clip art*, animasi, dan musik pengiring untuk menyusun dan melengkapi media pembelajaran yang di dapat dari beberapa sumber seperti jurnal hasil penelitian, dan internet. Gambar, *clip art*, animasi, dan musik pengiring bertujuan untuk memperjelas uraian materi pada media pembelajaran dan sebagai daya tarik minat siswa.

2. Perancangan Isi Materi

Hasil dari perancangan isi materi yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut.

a. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran disusun dengan merumuskan masing-masing indikator. Tujuan pembelajaran berfungsi agar siswa dapat mengetahui kompetensi yang harus dicapai setelah mempelajari materi dari setiap kegiatan belajar. Seperti Menyebutkan unsur-unsur tabung, Menunjukkan jaring-jaring tabung, Memahami permukaan tabung, Memahami volume tabung.

b. Ilustrasi

Ilustrasi disusun dengan cara mencari keterkaitan antara materi dan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dapat diwujudkan dalam

ilustrasi yang mudah dipahami oleh siswa ini adalah memasukkan gambar tabung seperti kaleng susu, tong sampah dll,

c. Evaluasi

Evaluasi disusun dengan membuat soal pilihan ganda berjumlah 4 soal mengenai tabung yang dapat mengukur hasil ketercapaian belajar siswa secara mandiri. Hal ini untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk mencapai standar yang tinggi dan melakukan penilaian.

3. Storyboard

Storyboard terdiri dari desain utama dan materi. Desain utama dibuat untuk menyusun kerangka media pembelajaran interaktif berbasis komputer, yaitu bagian-bagian yang ditampilkan dalam media. Materi berisi tiga pokok bahasan yaitu Materi Tabung, Contoh Soal, dan Soal.

4. Struktur

Struktur dibuat bertujuan untuk mempermudah proses pengembangan dalam menggabungkan komponen-komponen media yang ada, seperti menggambarkan alur media pembelajaran interaktif berbasis komputer serta urutan penyajiannya. Sebelum pengguna masuk ke menu utama akan terlebih ditampilkan intro yang berisi judul dari media. Kemudian pengguna akan masuk ke tujuan pembelajaran lalu menu selanjutnya menu utama yang berisi menu yang akan di bahas dimedia pembelajaran, materi, contoh soal, dan soal. Objek-objek dan animasi dalam aplikasi ini dibuat semenarik mungkin sehingga memancing minat siswa dalam proses pembelajaran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mulai mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer sesuai dengan rancangan awal pada tahap perancangan. Untuk mengembangkan media digunakan program *Adobe Professional CS6*. Hasil dari tahap pengembangan sampai dihasilkannya produk akhir adalah sebagai berikut.

1) Proses pembuatan media (Produk Awal)

a. Mengumpulkan komponen-komponen media.

Proses pembuatan media diawali dengan pembuatan *template* dan mengumpulkan komponen-komponen media, antara lain: background, gambar, animasi, teks, tombol navigasi serta pemilihan lagu dan suara.

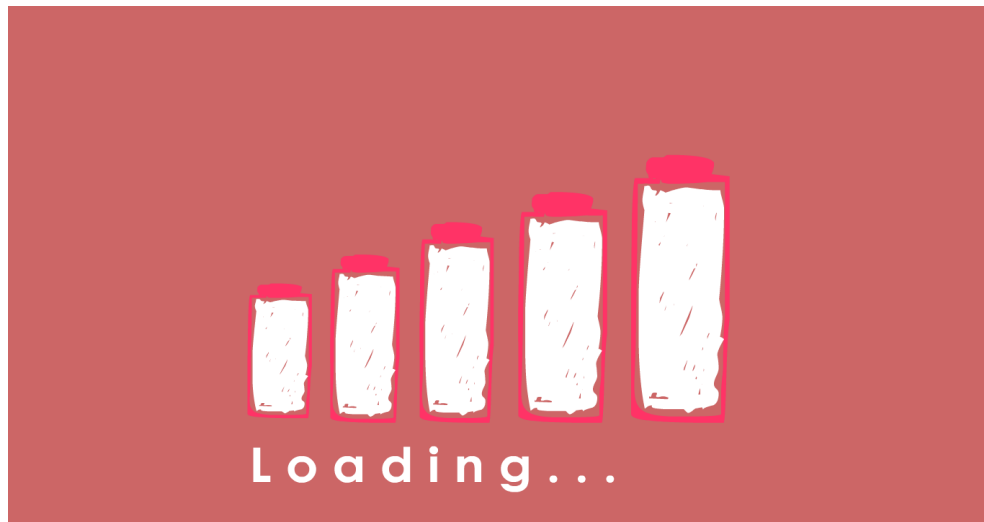
b. Penyusunan media pembelajaran dengan *Adobe Flash Professional CS6*.

Proses pembuatan media pembelajaran mengikuti rancangan media yang telah dibuat pada tahap perancangan. Media yang dikembangkan ini terdiri dari bagian intro dan 3 pilihan pada menu utama yaitu (1) Materi, (2) Contoh Soal, (3) (4) Soal. Proses pembuatan media dilakukan secara bertahap mulai dari bagian intro, menu utama, dan penutup.

❖ Intro

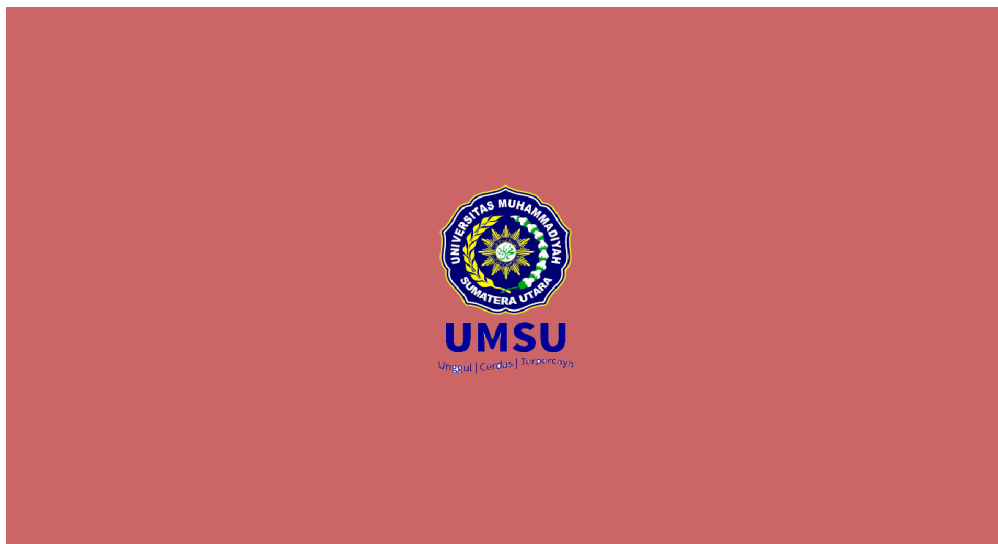
Intro merupakan bagian pembukaan yang berisi animasi yang dibuat untuk menarik perhatian dan memfokuskan konsentrasi siswa. Animasi intro terdiri dari loading berjalan dan logo umsu, berlanjut pada halaman selanjutnya berisikan

judul materi dalam bentuk teks berjalan. Tampilan intro dapat dilihat pada Gambar 4.1, gambar 4.2, gambar 4.3 dan gambar 4.4



Gambar 4.1. Tampilan Awal

Berikut contoh gambar intro dari tampilan awal Bertuliskan “Loading” yang akan menghantarkan pada slide selanjutnya.



Gambar 4.2. Tampilan awal

Berikut contoh gambar intro yang bersimbolkan “UMSU” sebagai penanda bahwa akan memasuki slide selanjutnya.



Gambar 4.3. Tampilan Materi, Nama, Npm dan teks berjalan



Gambar 4.4. Tampilan dari tujuan pembelajaran (sub materi tabung)

❖ Menu Utama

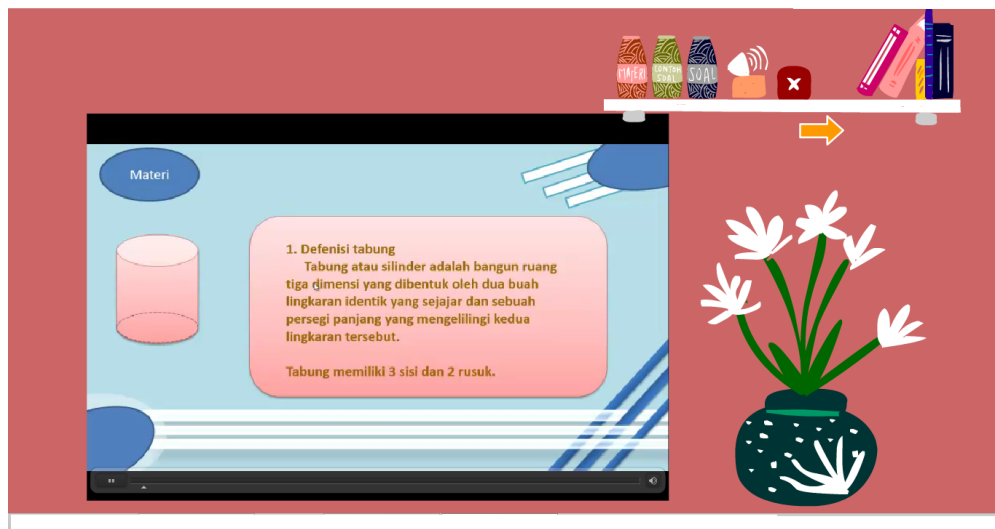
Menu utama terdiri dari tujuan pembelajaran dan pada slide selanjutnya terdapat 3 pilihan menu yaitu Materi, Contoh Soal dan Soal. Pada bagian sisi atas menu utama terdapat judul pada materi. Pada bagian tengah terdapat contoh materi dan pada pinggir bagian terdapat soal. Selain itu, terdapat tombol next pada bagian kanan sisi atas menu utama dan terdapat suara instrument. Tampilan bagian menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4.5. Tampilan Menu Utama

a. Tampilan Materi Tabung

Setiap sub materi berisi uraian materi dan kegiatan pembelajaran yang di sajikan untuk proses pembelajaran yang berbentuk rekaman video. Tampilan materi dapat dilihat pada gambar 4.6.



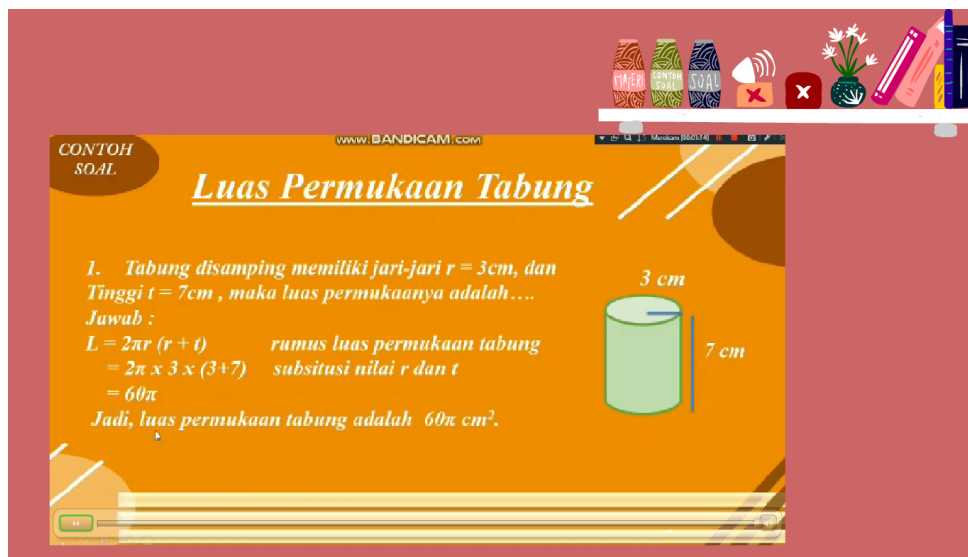
Gambar 4.6. Tampilan materi (sub materi identifikasi tabung)

b. Tampilan Contoh Soal Materi Tabung

Selain berisi uraian dari materi dan kegiatan pembelajaran, terdapat contoh soal yang menunjang proses pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Tampilan contoh soal yang berupa video dan suara penjelasan adalah saura peneliti sendiri dapat dilihat pada gambar 4.7 dan 4.8 yang mana pada gambar tersebut terdapat menu utama dan contoh soal dari sub materi.



Gambar 4.7. Tampilan menu utama



Gambar 4.8. Tampilan awal dari contoh soal

c. Tampilan Soal

Menu utama selanjutnya ialah soal yang bertujuan untuk memahami kemampuan siswa setelah mempelajari seluruh materi pada media pembelajaran.

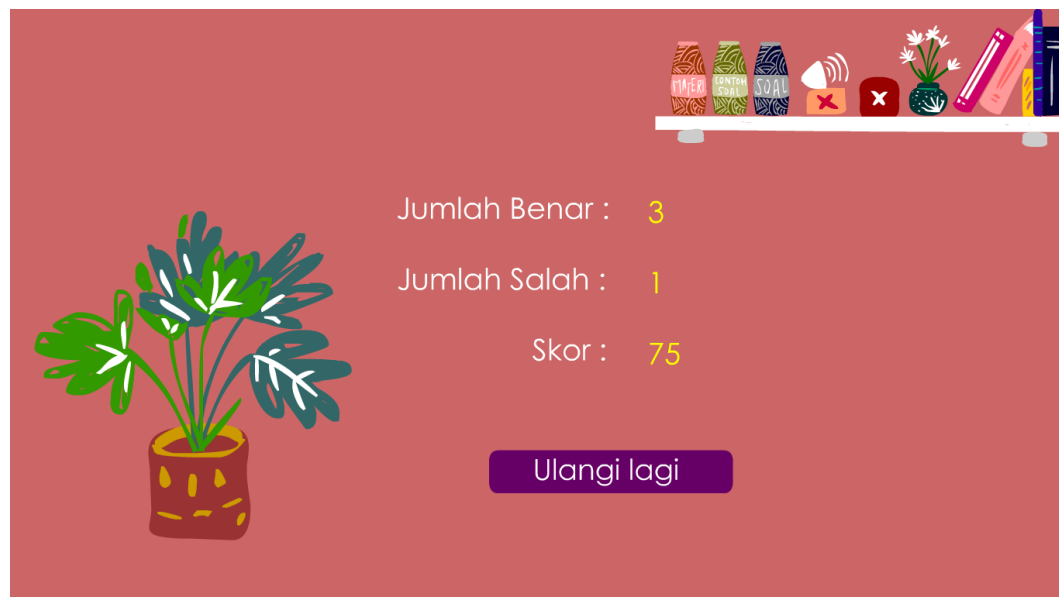
Untuk memulai tes soal, tekan “Mulai” maka akan muncul soal latihan pada gambar 4.9 dan 4.10, selanjutnya tes hasil soal pada gambar 4.11.



Gambar 4.9. Tampilan utama pada soal latihan



Gambar 4.10. Tampilan soal latihan



Gambar 4.11. Tampilan Hasil Soal Latihan

d. Mengadakan control media

Control media dilaksanakan setelah media pembelajaran berbasis computer telah selesai dibuat. Pengembang menjalankan media pembelajaran agar terlihat tampilan media secara keseluruhan. Apabila tidak terjadi kesalahan maka media akan dikemas dalam bentuk CD (Compact Disk).

1) Validasi Media Kepada Ahli Media, Ahli Materi, dan Praktisi (Guru)

Produk awal dari media pembelajaran ini di desain untuk mendapat kritik dan saran perbaikan oleh dosen validator. Produk hasil pengembangan yang telah divalidasikan oleh ahli media dan ahli materi selanjutnya akan di jadikan acuan untuk diperbaiki terhadap produk dari hasil pengembangan ini. Daftar validator dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6. Daftar Validator

NO	NAMA	KETERANGAN
1	Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si	Dosen Ahli Media / Validator I
2	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Dosen Ahli Media/Validator II
3	Putri Maysarah, S.Pdi, M.Pd	Dosen Ahli Materi/Validator I
4	Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd, M.Pd	Dosen Ahli Materi/Validator II
5.	Sri Wati Pulungan S.Pd	Praktisi (Guru) / Validator I
6.	Indra Mariyanti, S.Pd, M.Si	Praktisi (Guru)/ Validator II

Hasil penilaian dan masing-masing validator kemudian dirata-rata sehingga menghasilkan nilai 4,5 Validator I dan nilai 4,1 Validator II untuk Ahli Media. Nilai 4,7 Validator I dan nilai 4,3 Validator II untuk Ahli Materi. Dan Nilai 4,4 Validator I dan nilai 3,8 Validator II untuk Praktisi (guru). Berdasarkan daftar penilaian pada tabel masing-masing yang diperoleh kriteria sangat valid. Adapun beberapa masukan dan saran dari dosen ahli media adalah hindari plagiat dan penulisan huruf masih belum sempurna sesuai EYD, warna terlalu banyak sehingga bisa mengurangi focus anak pada materi. Sedangkan masukan dari ahli materi adalah suara / dubbing materi sesuaikan dengan alur pada RPP. Dosen ahli media dan ahli materi memberikan masukan dan saran untuk lebih memperjelas proses pembelajaran agar lebih rinci. Masukan dan saran dari validator kemudian di jadikan acuan untuk melakukan perbaikan media.

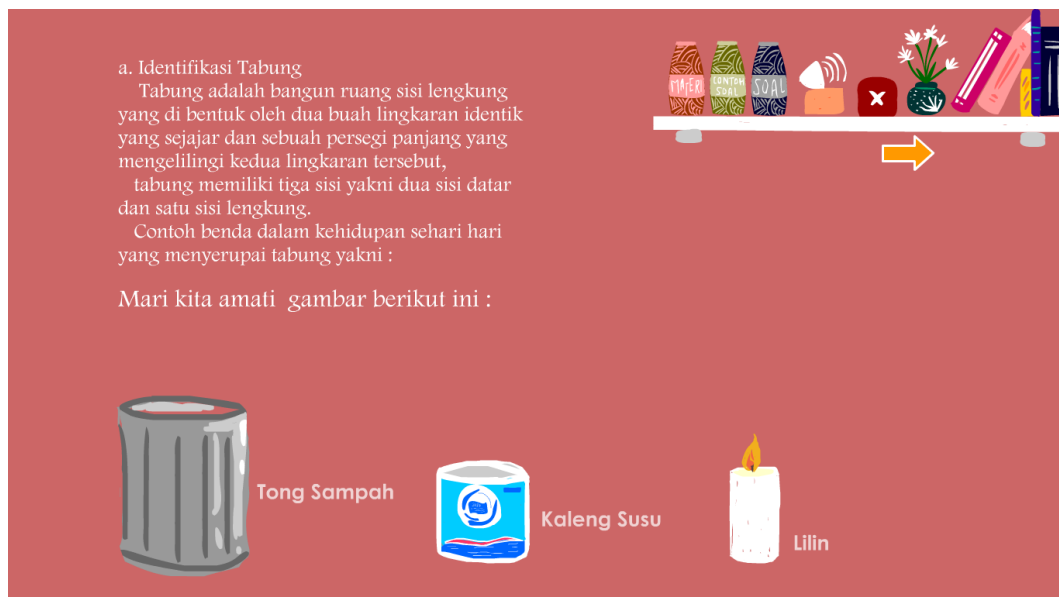
2) Merevisi Produk Tahap I

Revisi produk tahap ini dilakukan untuk perbaikan tentang kekurangan-kekurangan yang ada pada media pembelajaran berdasarkan saran ahli materi. Berikut kekurangan-kekurangan tersebut beserta revisi/perbaikan yang dapat dilakukan.

a. Revisi Produk Berdasarkan Materi

Dari proses validasi oleh ahli materi, peneliti menemukan ada perbaikan dari soal materi yakni dapat dilihat pada gambar 4.12 dan 4.13.

Sebelum Revisi :



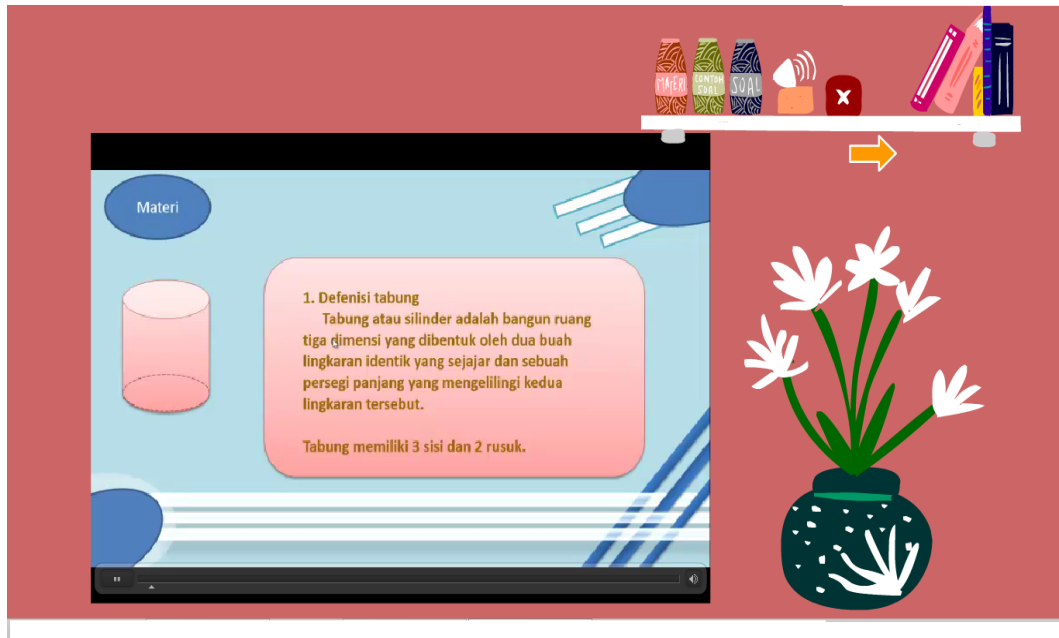
a. Identifikasi Tabung
 Tabung adalah bangun ruang sisi lengkung yang di bentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut, tabung memiliki tiga sisi yakni dua sisi datar dan satu sisi lengkung.
 Contoh benda dalam kehidupan sehari hari yang menyerupai tabung yakni :

Mari kita amati gambar berikut ini :

Tong Sampah Kaleng Susu Lilin

Gambar 4.12 Sebelum Revisi Soal Materi

Setelah Revisi :



Gambar 4.14 Sesudah Revisi Soal Materi

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Setelah media pembelajaran dikatakan layak produksi oleh ahli media dan ahli materi, maka selanjutnya media pembelajaran dapat di implementasikan yaitu digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar. Hasil uji coba ini akan di jadikan acuan untuk merevisi media pembelajaran.

Uji coba media pembelajaran ini dilaksanakan pada tanggal 19 agustus 2019 di SMP Apipsu Medan dengan subjek penelitian siswa kelas IX sebanyak 8 siswa. Uji coba dilakukan pada jam aktif kegiatan belajar dan bertempat di ruangan kelas dengan menggunakan laptop. Pada tahap uji coba terbatas ini, siswa

menggunakan langsung produk media yang telah buat oleh peneliti yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap implementasi ini, diperoleh data lembar penilaian berupa angket pembelajaran media oleh guru dan siswa.

Pertemuan yang dilakukan pada tanggal 19 agustus 2019 pada jam ke 3 dan 4, kegiatan pembelajaran ini di mulai dengan peneliti menjelaskan mengenai penggunaan media pembelajaran materi tabung, secara umum implementasi media pembelajaran ini berjalan dengan lancar. Hasil uji coba selanjutnya di analisis sebagai bahan perbaikan media pembelajaran pada tahap evaluasi.

5. Tahap evaluation (evaluasi)

Tahap terakhir ialah mengevaluasikan media pembelajaran yang sudah dikembangkan berdasarkan validasi angket yang telah diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru matematika, dan siswa. Hasil evaluasi sebagai berikut:

a. Validasi Media Oleh Ahli Media

Ahli media dijadikan sebagai validator yang dipilih untuk menilai Adobe Flash CS6 yang sudah di kembangkan. Penilaian oleh ahli media dilaksanakan dengan menggunakan lembar penilaian media pembelajaran oleh ahli media ataupun berupa angket. Hasil validasi Adobe Flash CS6 oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Data Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media.

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-Rata Validator I	Skor Rata-Rata Validator II	Kriteria
1	Isi dan Tujuan	4,5	4	Valid
2	Intruksional	4,25	4,25	Valid
3	Teknis	4,6	4	Valid
Skor rata-rata		4,5	4,1	Valid

Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian ialah 4,5 oleh validator I dan 4,1 oleh validator II diperoleh pengembangan media pembelajaran mempunyai kategori valid. Jadi berdasarkan data ini maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja menggunakan percentage of agreement = $100\% \left[1 - \frac{4,5 - 4,1}{4,5 + 4,1} \right] = 95\%$ dari yang di harapkan (100%). Kemudian data yang diperoleh dari ahli media dianalisis secara kontinuum, hal ini terletak di daerah yang sangat baik. Data skor dan lembar penilaian media pembelajaran berbasis computer oleh dosen ahli media dapat dilihat pada lampiran.

b. Validasi Media oleh Ahli Materi

Ahli materi adalah validator yang dipilih untuk menilai media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dari aspek materi. Penilaian oleh ahli materi tersebut dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian media pembelajaran oleh ahli materi. Hasil validasi Adobe Flash CS6 berbasis computer oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Data Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-rata Validator I	Skor Rata-rata Validator II	Kriteria
1.	Isi dan Tujuan	4,6	4,4	Valid
2.	Intruksional	4,75	4,1	Valid
3.	Teknis	4,7	4,3	Valid
Total skor rata-rata		4,7	4,3	Valid

Jumlah skor yang diperoleh dari penilaian ialah 4,7 oleh validator I dan nilai 4,3 oleh validator II. Jadi berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja yakni $100\% \left[1 - \frac{4,7 - 4,3}{4,7 + 4,3} \right] = 95,5\%$ dari yang diharapkan (100%). Kemudian data yang diperoleh dari ahli media dianalisis secara kontinuum, maka terletak pada daerah sangat baik. Data skor dan lembar penilaian media pembelajaran berbasis computer oleh dosen ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

c. Validasi Media Oleh Praktisi (Guru).

Penilaian dilakukan oleh guru matematika kelas IX untuk menilai media pembelajaran matematika yang dikembangkan dari aspek materi. Hasil penilaian media pembelajaran berbasis computer oleh guru matematika dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Data Hasil Penilaian Media oleh Praktisi

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Rata-Rata Validator I	Skor Rata-Rata Validator II	Kriteria
1	Isi dan Tujuan	4,45	3,90	Valid
2	Intruksional	4,5	3,8	Valid
3	Teknis	4.1	3,8	Valid
Total Skor Rata-Rata		4,4	3,8	Valid

Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian ialah 4,4 dari skor rata-rata Validator I dan 3,8 dari skor rata-rata Validator II. Jadi berdasarkan data ini maka tingkat persetujuan terhadap metode kerjanya yakni $100\% \left[1 - \frac{4,4 - 3,8}{4,4 + 3,8}\right] = 92\%$ dari yang diharapkan (100%). Kemudian data yang diperoleh di analisis secara kontinuum, maka terletak pada daerah sangat baik. Data skor dan data penilaian media pembelajaran berbasis computer oleh guru matematika dapat dilihat pada lampiran.

d. Respon Siswa

Setelah siswa menggunakan media pembelajaran berbasis computer maka selanjutnya siswa melakukan penilaian terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan dari aspek kualitasnya isi dan tujuan, intruksional dan teknis.

Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian ialah 4,3. Jadi berdasarkan data ini maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja $(4,3 : 5) \times 100\% = 86\%$. Dari yang di harapkan (100%). Kemudian data yang diperoleh dari siswa dianalisis

secara kontinum, maka terletak pada daerah sangat baik. Data skor dan lembar penilaian pembelajaran berbasis computer oleh siswa dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, praktisi, dan respon siswa. Menyatakan bahwa media pembelajaran matematika memenuhi syarat kevalidan dari media pembelajaran.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penilaian yang telah diuraikan sebelumnya, selain rendahnya motivasi belajar yang tidak memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dan ketersediaan media yang kurang disekolah adapun produk sebelumnya yang peneliti kembangkan dari media sebelumnya yang hendak di kembangkan oleh peneliti dimana kekurangan dari media sebelumnya ialah terdapat kekurangan di bagian media yang tidak sesuai di media tersebut, yakni suara perekam dengan materi di slide, sehingga membuat siswa bingung mencari letak materinya. Jadi Peneliti ingin mengembangkan media yang disajikan lebih dapat difahami dan sesuai tampilan materi dengan suara di media. Langkah langkah pengembangan media pembelajaran dari Adobe Flash CS6 untuk siswa kelas IX dengan menggunakan lima tahap pengembangan ADDIE yakni tahap *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Pada tahap *analysis* (analisis) ini dilaksanakan terhadap analisis kebutuhan siswa dan analisis teknologi pada materi tabung. Dari hasil analisis kebutuhan

siswa dan analisis teknologi diperoleh hasil media pembelajaran berupa Adobe Flash CS6 yang baik untuk digunakan pada proses pembelajaran tersebut.

Pada tahap *Design* (desain), dilakukan pengumpulan referensi, perancangan dari isi materi, storyboard dan flowchart. Hasil dari pengumpulan referensi diperoleh sumber-sumber yang relevan dan sesuai dengan materi yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil perancangan isi materi ini di peroleh isi gambaran isi materi sesuai dengan aspek kontekstual. Hasil dari storyboard diperoleh dengan desain dan materi. Hasil dari flowchart diperoleh dari proses pengembangan dengan menggabungkan media-media yang ada.

Tahap selanjutnya yakni tahap *development* (pengembangan). Pada tahap ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran matematika dengan materi tabung yang sesuai dengan desain awal yang telah direncanakan, setelah selesai Adobe Flash CS6 materi tabung dinilai oleh ahli media, ahli materi menggunakan angket penilaian media. Media kemudian direvisi sesuai dengan saran dari ahli materi dan ahli media. Berdasarkan penilaian, skor yang diperoleh ahli media yakni 95% yang termasuk kategori valid, sedangkan ahli materi penilaian skor yang diperoleh yakni 95.5% yang termasuk kategori valid. Dapat disimpulkan bahwa menurut ahli media dan ahli materi Adobe Flash CS6 yang di kembangkan telah valid yakni sesuai dengan derajat validitas yang baik.

Pada tahap *Implementation* (implementasi) media yang sudah dikembangkana diujicobakan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Implementasi dilaksanakan di kelas IX Smp Apipsu Medan. Siswa tampak antusias

melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan media, setelah proses pembelajaran selesai siswa mengisi angket yang sudah disediakan diperoleh rata-ratanya yakni 86% yang berdasarkan dalam kategori valid.

Pada tahap yang terakhir yakni *evaluation* (evaluasi) dari tahap akhir ini diperoleh hasil yang memuaskan karena siswa dan guru dapat menggunakan Adobe Flash CS6. Maka tersusunlah produk akhir yang berjudul pengembangan media pembelajaran pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung di Smp Apipsu Medan T.P 2019/2020. Dari uraian diatas dapat disimpulkan media yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik karena sesuai dengan derajat validitas yang ada.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan kepada media pembelajaran matematika yang sudah dikembangkan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan media pembelajaran dengan materi tabung ini menggunakan Adobe Flash CS6 untuk siswa kelas IX di Smp Apipsu Medan dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahap pengembangan, sebagai analisisnya yakni.
 - a. Tahap *Analysis* (Analisis), Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan analisis teknologi.
 - b. Tahap *Design* (Perancangan), pada tahap ini lakukan pengumpulan referensi, perancangan materi, storyboard dan flowchart.
 - c. Tahap *Development* (Pengembangan), tahap pengembangan meliputi 3 kegiatan yakni proses dari pembuatan media itu sendiri, validasi media oleh ahli media dan ahli materi, dan merevisi produk pada tahap I.
 - d. Tahap *Implementation* (Implementasi), tahap implementasi meliputi uji coba kepada siswa di Smp Apipsu Medan.

- e. Tahap Evaluation (Evaluasi), Tahap evaluasi yakni mengevaluasi media pembelajaran berdasarkan pada hasil lembar penilaian media oleh guru dan siswa.
2. Kelayakan media pembelajaran menggunakan Adobe Flash CS6 yakni sebagai berikut.
 - a. Kelayakan media pembelajaran menurut ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai yang sangat valid dengan skor 95% untuk ahli media, skor 95,5% untuk ahli materi dan untuk praktisi (guru matematika) yaitu 92%.
 - b. Sedangkan respon media pembelajaran siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki nilai 86% untuk siswa .

Maka dapat disimpulkan media pembelajaran Adobe Flash CS6 pada materi tabung untuk siswa Smp dikatakan layak karena memenuhi kriteria kevalidan pada skala likert yang digunakan.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian ini dalam rangka mengembangkan media pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan ada tindak lanjut dari peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran matematika dengan materi tabung menggunakan Adobe Flash CS6 yang lebih baik dari sebelumnya, baik dari tampilan media dan isi materinya.
2. Dan dapat memberikan masukan pada guru bidang studi mengenai media pembelajaran matematika berbentuk Adobe Flash CS6 berbentuk materi tabung

Daftar Pustaka

- Anjaya, T. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik dan Hidrolik Berbasis Adobe Flash CS3 Professional Program Studi Diploma 3 Teknik Otomotif* Universitas Negeri Yogyakarta. 1-6.
- Asryad,A, (1996), *Media Pengajaran* , Jakarta, PT Raja Grafindo Persada.
- Hasrul. (2011). *Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 untuk siswa SMA*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 3, 88-99.
- Manurung, A. A., Daulay, A., & Noviyanti, M. (2013). *Media Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Mahnun, N. (2012). *Media pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam pembelajaran)*. Jurnal pemikiran islam, 3, 27-32.
- Santana Putra, Harja. Hidayanti, D (2018). “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Cs6 Pada Materi Bangun Ruang Balok Untuk Siswa Smp/Mts Kelas VIII*”, 6,1, hlm. 26-33.
- Susila , R., & Riyana, C. (2007). *Media Pembelejaraan* . Bandung : CV WACANA PRIMA.
- Sugiono (2018), *Metode Penelitian kualitatif kuantitatif R dan D*, Bandung, Alfabeta.
- Trilaksono, D. Darmadi. Murtafiah, W (2018). “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash Professional Berbasis Literasi Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa*”. Volume 7, (nomor 2), hlm. 180-191.

- Utomo.Sutriyono. Prihatnani, E (2018). "*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash CS6*" hlmn. 1-11.
- Wardani,S.W (2018). "*Pengembangan Media ScrapBook Pada Materi Pengelompokkan Hewan Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar*". *Jurnal Sekolah (JS)*. Vol 2,(2), 124-130.

Lampiran 1**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : MULIANI
Tempat/Tanggal Lahir : Kacangan, 30 Oktober 1997
Jenis kelamin : Perempuan
Anak ke : 1 Dari 3 Bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Desa Selotong Kec.Secanggang Kab.Langkat
Nama Ayah : Janiarito
Nama Ibu : Nurdiana

Pendidikan

1. Tahun 2003-2009 SD 054918 Selotong Kec.Secanggang
2. Tahun 2009-2012 SMP Negeri 1 Secanggang
3. Tahun 2012-2015 SMK Negeri 1 Stabat
4. Tahun 2015-2019 Tercatat Sebagai Mahasiswi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenar - benarnya dan dengan rasa tanggung jawab.

Medan, September 2019

Penulis

Muliani

1502030057

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP APIPSU MEDAN
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: IX / Ganjil
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Lengkung
Alokasi Waktu	: 5 X 40 Menit (2x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- K1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- K2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar:

3.7 menentukan luas permukaan tabung dan volume tabung

C. Indikator:

1. Menyebutkan unsur-unsur tabung;
2. Menunjukkan jaring-jaring tabung;
3. Memahami permukaan tabung.
4. Memahami volume tabung

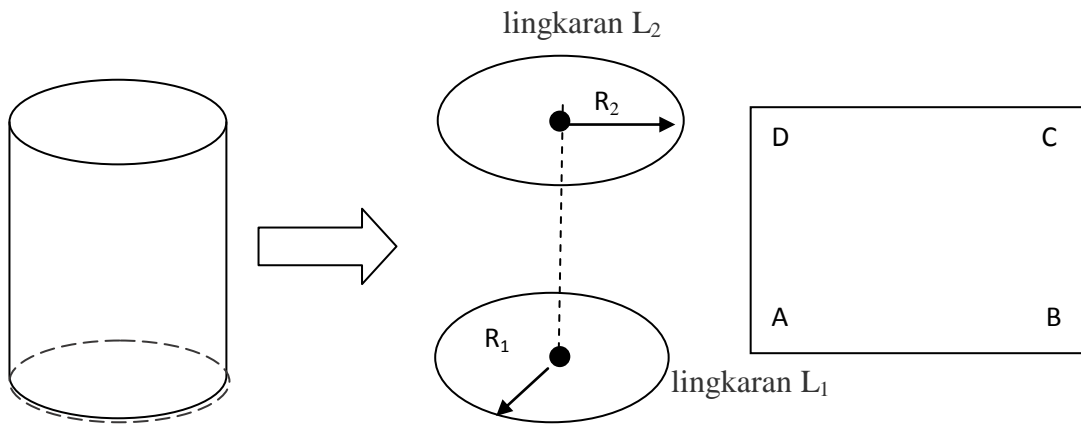
D. Tujuan Pembelajaran:

- a. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur tabung dengan tepat
- b. Siswa dapat menggambarkan jaring-jaring tabung dengan benar
- c. Siswa dapat menyelesaikan luas permukaan tabung dengan tepat
- d. Siswa dapat menyelesaikan luas volume tabung dengan benar

E. Model Pembelajaran : Model Saintifik**F. Materi Ajar:****1. Materi tabung****a. Identifikasi tabung**

Tabung adalah bangun ruang sisi lengkung yang di bentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut, tabung memiliki tiga sisi yakni dua sisi datar dan satu sisi lengkung. Contoh benda dalam kehidupan sehari hari yang menyerupai tabung yakni tong sampah, kaleng susu, lilin, dan pipa.

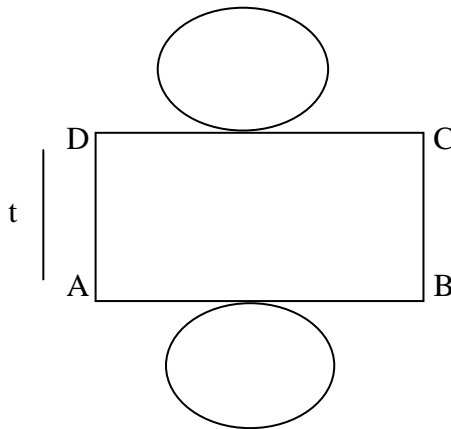
b. Unsur – unsur tabung



- ❖ Daerah lingkaran L_1 merupakan alas tabung dengan jari-jari r_1 .
- ❖ Daerah lingkaran L_2 merupakan tutup tabung dengan jari-jari r_2
- ❖ Daerah persegi panjang ABCD merupakan selimut tabung
- ❖ r_1 dan r_2 merupakan jari-jari tabung ($r_1 = r_2 = r$).
- ❖ Jarak titik pusat lingkaran L_1 dengan titik pusat lingkaran L_2 merupakan tinggi tabung (disimbolkan dengan t)
- ❖ $AB = CB =$ Keliling daerah lingkaran $L_1 =$ keliling daerah lingkaran L_2
- ❖ $AD = BC = t$
- ❖ Permukaan tabung terdiri atas dua daerah lingkaran dan sebuah daerah persegi.

c. Luas Tabung

Luas tabung ekuivalen dengan jumlahan semua luas bangun menyusun dari jaring-jaring tabung. jaring-jaring tabung terdiri atas dua lingkaran dan satu persegi panjang.



Panjang AB = keliling Lingkaran

panjang BC = tinggi tabung.

Misalkan terdapat tabung dengan jari jari r dan tinggi t , maka:

L = Luas jaring-jaring tabung

= 2 x Luas Lingkaran + Luas ABCD

$$= 2\pi r^2 + \overline{AB} \times \overline{BC} = 2\pi r^2 + 2\pi r \times t = 2\pi r (r + t)$$

Contoh : Tabung disamping memiliki jari-jari $r = 3\text{cm}$, dan

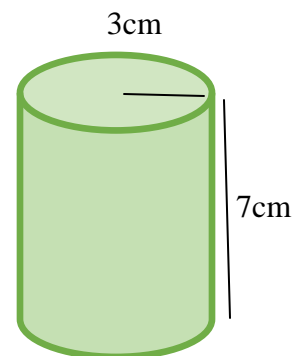
Tinggi $t = 7\text{cm}$, maka luas permukaanya adalah

$L = 2\pi r (r + t)$ rumus luas permukaan tabung

$$= 2\pi \times 3 \times (3+7) \text{ substitusi nilai } r \text{ dan } t$$

$$= 60\pi$$

Jadi, luas permukaan tabung adalah $60\pi \text{ cm}^2$.

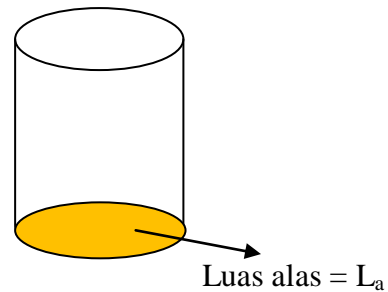


d. Volume Tabung

Volume tabung adalah hasil perkalian dari luas alas tabung dengan tinggi tabung atau dapat di rumuskan :

$$V = L_a \times t$$

$$= \pi r^2 \times t$$



Contoh :

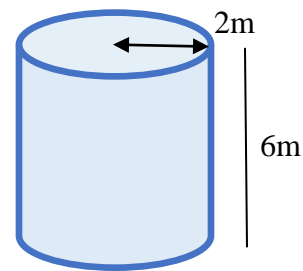
2. Tabung disamping memiliki jari-jari $r = 2\text{m}$

Dan tinggi $t = 6\text{m}$.

$$V = \pi r^2 t \quad \text{rumus volume tabung}$$

$$= \pi(2)^2 \times 6 \quad \text{substitusi nilai } r \text{ dan } t$$

$$= 24\pi$$



Jadi, volume tabung adalah $24\pi \text{ m}^3$.

e. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan mempersilahkan ketua kelas memimpin peserta didik memulai berdoa bersama . 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami defenisi tabung 3. Mendengarkan arahan motivasi yang 	10 menit

	diberikan oleh guru.	
Inti	<p>Mengamati Mengamati model bangun ruang tabung mengenai identifikasi tabung, unsur-unsur tabung.</p> <p>Menanya Siswa mengerjakan soal dengan pertanyaan dari guru mengenai permasalahan yang di kemukakan .</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan dari buku paket matematika.</p> <p>Mengasosiasi Melakukan intruksi yang terdapat dalam buku untuk menemukan rumus luas selimut dan luas permukaan tabung dll.</p> <p>Mengkomunikasikan Siswa menyelesaikan latihan soal Bersama dengan guru membahas hasil kerja,</p>	60 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan refleksi dengan dipandu oleh guru 2. Mendengarkan informasi yang di sampaikan oleh guru tentang garis besar pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 3. Guru memberikan salam dan mempersilahkan ketua kelas 	10 menit

Penutup	memimpin peserta didik untuk mengakhiri dengan berdoa bersama.	
---------	--	--

f. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar.

1. Media / Alat : Laptop, Media Adobe Flash Professional CS6.
2. Sumber Belajar : Buku Guru Matematika Kelas IX SMP/MTS edisi revisi kurikulum 2013.

Medan, Agustus 2019

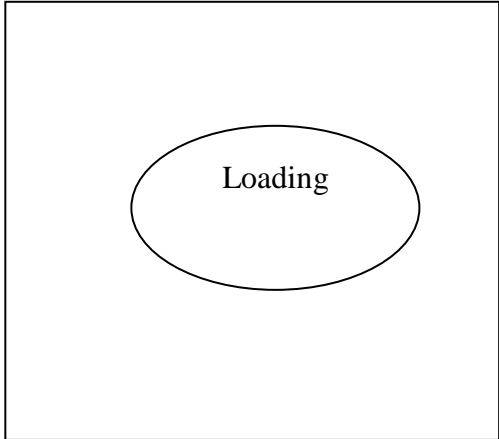
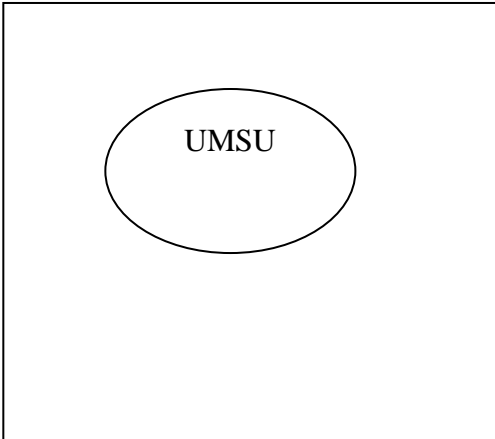
Mengetahui

Muliani

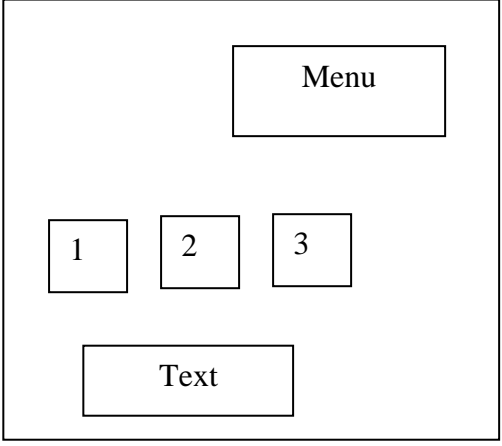
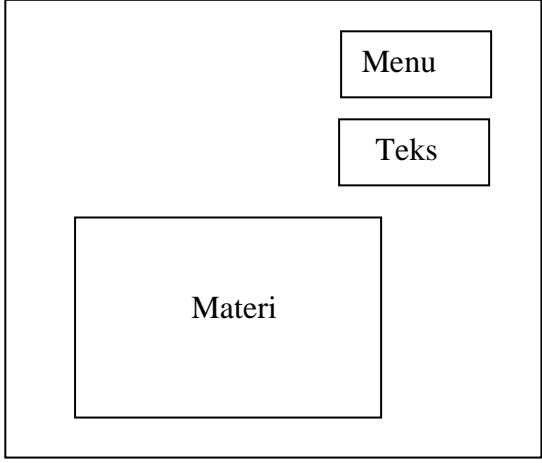
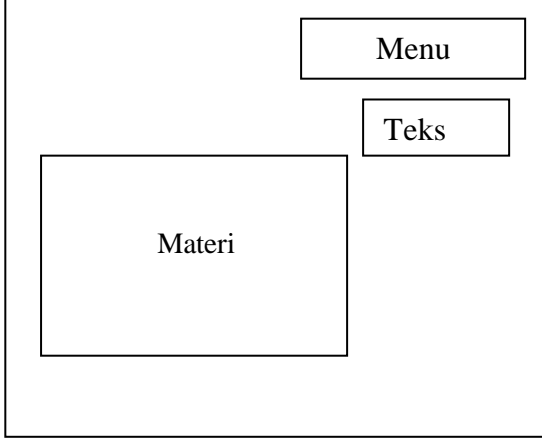
NPM. 1502030057

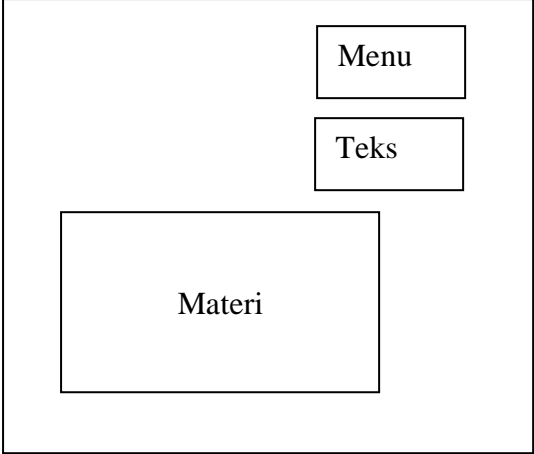
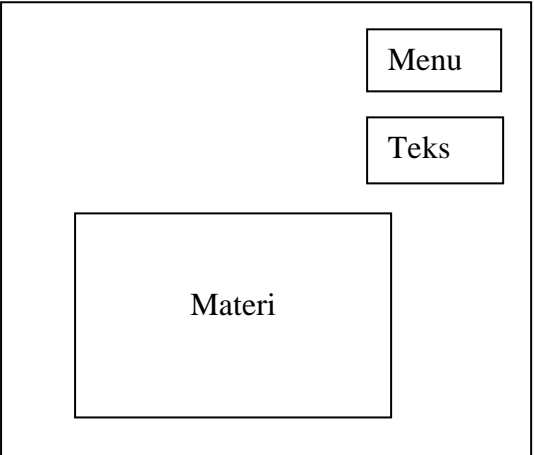
Lampiran 3

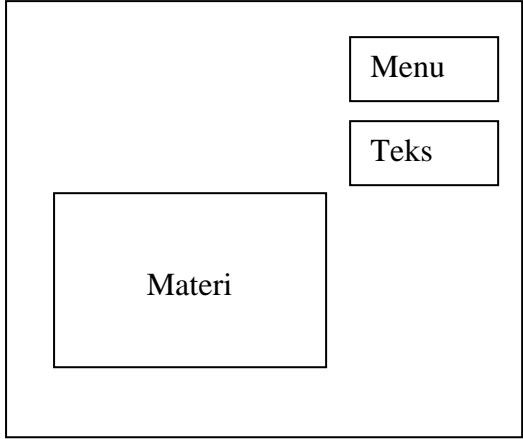
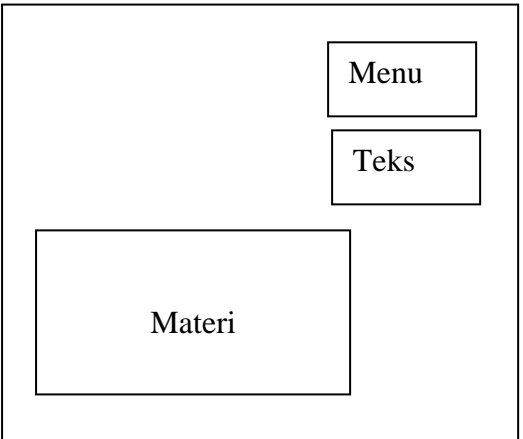
STORYBOARD MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 PADA MATERI TABUNG

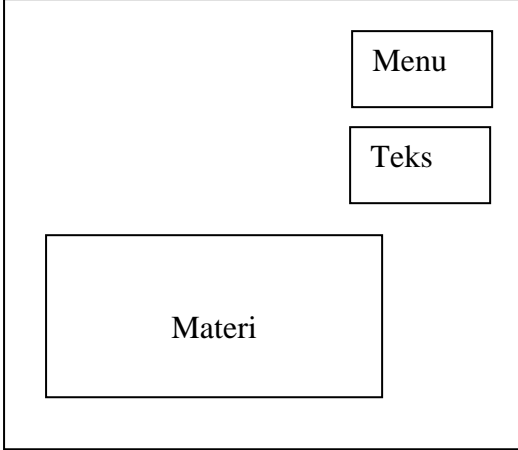
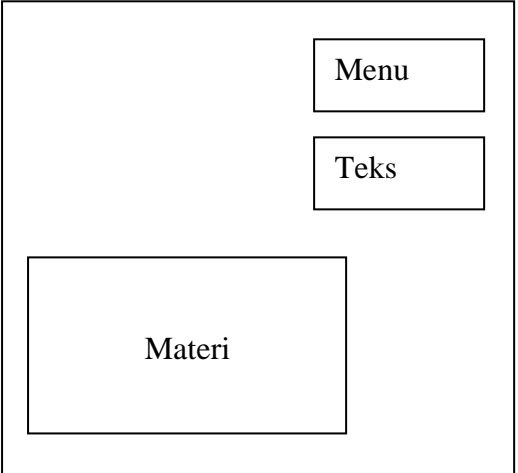
Scane	Tampilan	Objek	
1.	Tampilan Awal 	Loading	Tampilan untuk membuka scene selanjutnya
2.	Lanjut Halaman Awal 	Gambar	Logo Umsu Tampilan untuk membuka scene selanjutnya 2 detik muncul logo umsu

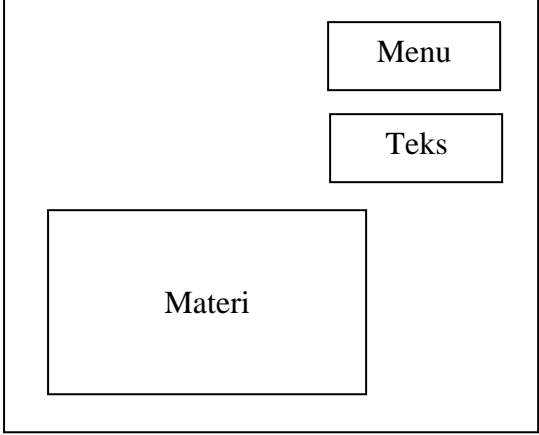
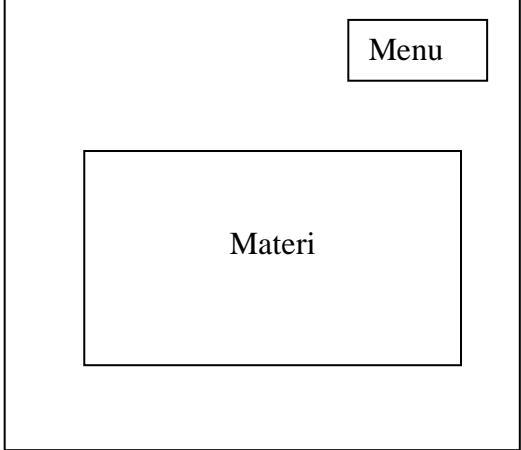
3.	<p>Lanjut halaman profil</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Judul materi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Teks</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Profil</div> </div>	<p>Judul Materi</p> <p>Text</p> <p>Profil</p> <p>Waktu</p>	<p>Judul materi “ bangun ruang sisi lengkung”</p> <p>Terdapat tombol “ mulai”</p> <p>Tertuliskan nama dan Npm</p> <p>Durasi di atur pengguna</p>
4.	<p>Lanjutan halaman</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; text-align: center;">Teks</div> </div>	<p>Text</p> <p>Waktu</p>	<p>Tujuan pembelajaran</p> <p>Durasi di atur pengguna</p>

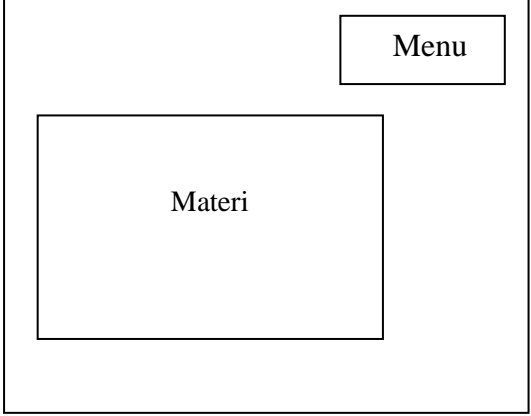
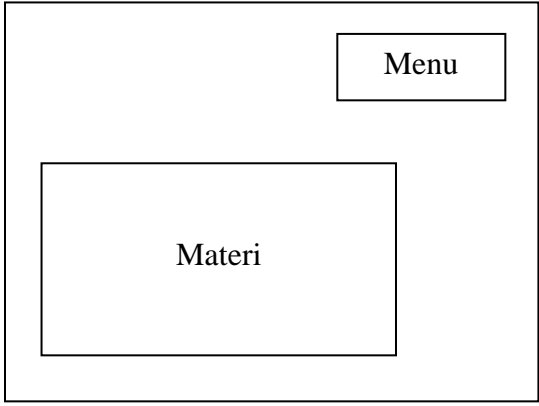
5.	<p>Halaman Home</p> 	<p>Text</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>Menu</p> <p>Durasi</p>	<p>Judul materi</p> <p>Materi</p> <p>Contoh soal</p> <p>Soal</p> <p>Instrumen Musik.</p> <p>Close / keluar</p> <p>Diatur Pengguna</p>
6.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Materi</p> <p>Teks</p> <p>Menu</p> <p>Durasi</p>	<p>Penjelasan defenisi tabung</p> <p>Tombol next</p> <p>Instrumen Musik,</p> <p>Close/ keluar</p> <p>Diatur pengguna</p>
6.	<p>Halaman Materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik,</p> <p>Close/ keluar</p> <p>Tombol Back dan Next</p> <p>Penjelasan unsur unsur tabung</p> <p>Durasi di atur pengguna</p>

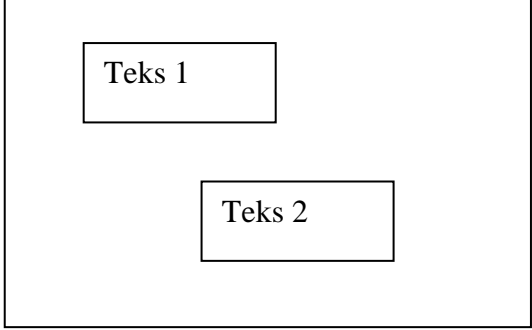
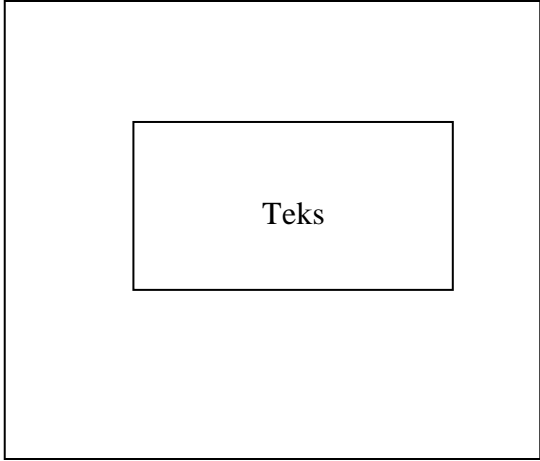
7.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Durasi</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan luas alas dan tutup tabung</p> <p>Di atur pengguna</p>
6.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan selimut tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>

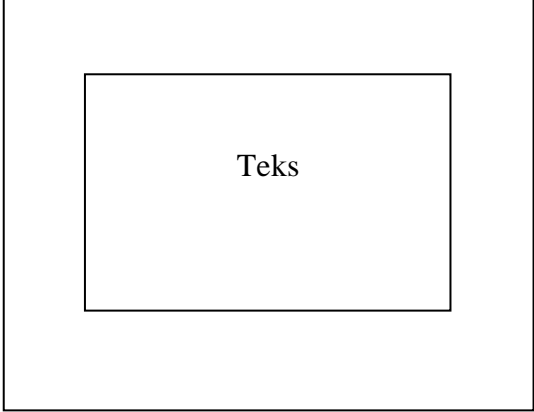
7.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan selimut tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>
8.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan Luas Permukaan Tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>

9.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan Luas Permukaan Tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>
10.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan Luas Permukaan Tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>

11.	<p>Halaman materi</p> 	<p>Menu</p> <p>Teks</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Tombol next dan back</p> <p>Menentukan volume tabung</p> <p>Diatur Pengguna</p>
12.	<p>Halaman contoh soal</p> 	<p>Menu</p> <p>Materi</p>	<p>Home, Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Menjelaskan luas permukaan tabung</p>

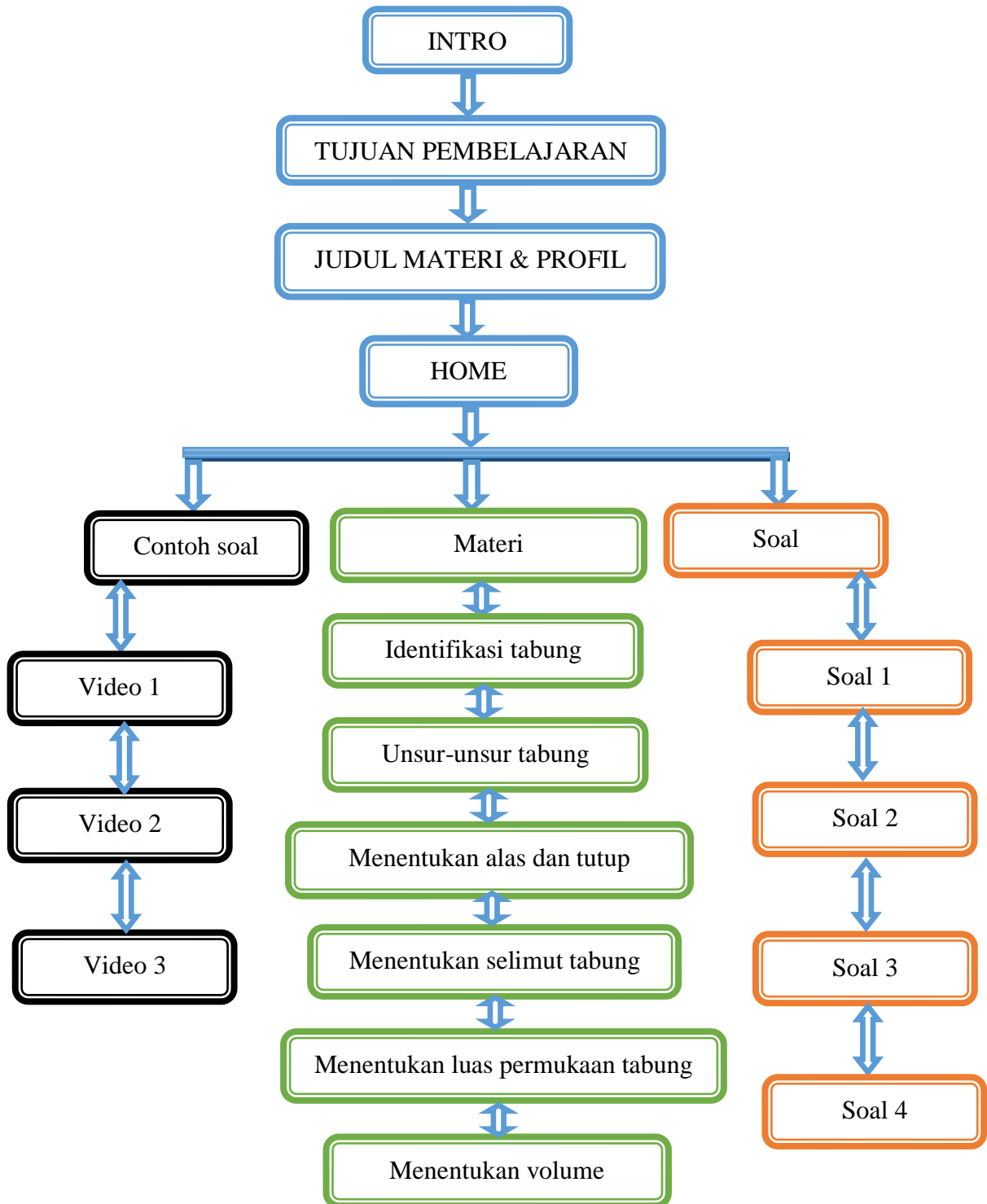
13.	<p>Halaman contoh soal</p> 	<p>Menu</p> <p>Materi</p>	<p>Home, Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Menjelaskan volume tabung</p>
14.	<p>Halaman contoh soal</p> 	<p>Menu</p> <p>Materi</p> <p>Waktu</p>	<p>Home, Instrumen Musik, Close/ keluar</p> <p>Menghitung tinggi tabung jika diketahui volume</p> <p>Diatur oleh pengguna</p>

15.	Halaman utama soal 	Teks 1 Teks 1	Bertuliskan soal latihan Tombol “mulai”
16.	Halaman soal 	Teks	Teks soal, Ada 4 soal pilihan berganda

17.	Halaman hasil tes soal 	Teks	Hasil tes soal dapat diketahui benar dan salah.
-----	---	------	---

Lampiran 4

FLOWCHART VIEW
MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
PADA MATERI TABUNG



Lampiran 5

ANGKET EVALUASI AHLI MATERI

Mata Pelajaran: Matematika

Penyusun : Muliani

Materi pokok : Tabung

Evaluator :

Hari/tanggal :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash Professional CS6* pembelajaran pada materi tabung.

Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi tanda “√” di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Kami juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, kami ucapkan terima kasih.

KUALITAS ISI DAN TUJUAN

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Isi materi yang terkandung dalam software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini sesuai dengan kurikulum.					
2.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini memiliki intro (bagian pembuka) yang menarik.					
3.	Isi materi yang terkandung dalam software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator.					
4.	Penyajian alur dari materi dengan menggunakan software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
5.	Konsep penyajian materi dengan simulasi eksplorasi mandiri dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
6.	Animasi yang disajikan memperjelas konsep materi.					
7.	Konsep materi yang dibahas melalui <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini sesuai.					
8.	Contoh soal yang diberikan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi.					
9.	Latihan soal yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.					
10.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat					

	memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri.					
11.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat menguatkan konsep matematika siswa.					

KUALITAS INSTRUKSIONAL

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Konsep penyajian materi dengan simulasi eksplorasi mandiri dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat menarik perhatian siswa.					
2.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat membuat siswa belajar mandiri.					
3.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa					
4.	Penggunaan bahasa dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
5.	Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah dibaca.					
6.	Penggunaan warna Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
7.	Penggunaan <i>Adobe Flash Professional CS6</i> pada materi tabung dapat memberikan hasil yang baik untuk siswa.					

8.	Siswa mampu menggunakan <i>Adobe Flash Professional CS6</i> pada materi lain.					
----	---	--	--	--	--	--

KUALITAS TEKNIS

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Pemilihan warna background dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini tepat.					
2.	Kualitas sound yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini Jelas.					
3.	Warna tulisan dengan warna background sesuai.					

Evaluasi kebenaran media

.....

Bagian yang salah :

.....

Medan, 2019
 Ahli Materi

ANGKET EVALUASI AHLI MEDIA

Mata Pelajaran: Matematika

Penyusun : Muliani

Materi pokok : Tabung

Evaluator :

Hari/tanggal :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash Professional CS6* dengan materi tabung. Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi tanda “√” di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Kami juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, kami ucapkan terima kasih.

KUALITAS ISI DAN TUJUAN

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Menu yang disediakan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
2.	Penempatan tombol dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini tepat.					

KUALITAS INSTRUKSIONAL

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Petunjuk penggunaan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
2.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
3.	Penggunaan Software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini memberikan kemampuan kepada siswa dalam menggunakan media.					
4.	Umpan balik latihan soal yang ada dalam software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> pembelajaran ini efektif.					

KUALITAS TEKNIS

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Animasi dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini bagus.					
2.	Animasi dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah dimengerti.					
3.	Animasi yang disajikan sesuai dengan karakteristik siswa.					
4.	Penggunaan bahasa dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
5.	Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah dibaca					
6.	Penggunaan warna Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
7.	Navigasi yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah digunakan.					
8.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.					
9.	Pengontrol volume suara yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
10.	Pemilihan dan ukuran huruf tepat.					

Evaluasi kebenaran media :

.....
.....

Bagian yang salah :

.....
.....
.....

Medan, 2019
Ahli Media

ANGKET EVALUASI GURU

Mata Pelajaran: Matematika

Penyusun : Muliani

Materi pokok : Tabung

Evaluator :

Hari/tanggal :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash Professional CS6* dengan materi tabung. Pendapat, kritik, penilaian, komentar, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki/meningkatkan kualitas media ini. Oleh karena itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi tanda “√” di bawah skor penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Kami juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan komentar/saran secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, kami ucapkan terima kasih.

KUALITAS ISI DAN TUJUAN

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Isi materi yang terkandung dalam software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini sesuai dengan kurikulum.					
2.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini memiliki intro (bagian pembuka) yang menarik.					
3.	Urutan materi dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas					
4.	Alur pembelajaran dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> jelas.					
5.	Konsep penyajian materi dengan simulasi eksplorasi mandiri dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
6.	Konsep materi Tabung yang dibahas melalui <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini sesuai.					
7.	Contoh soal yang diberikan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi.					
8.	Latihan soal yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.					
9.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri					
10.	Umpan balik latihan soal yang ada					

	dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini efektif.					
11.	Suara yang disajikan tidak mengganggu konsentrasi siswa.					

KUALITAS INSTRUKSIONAL

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> dapat mengarahkan siswa dalam belajar tabung secara benar.					
2.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat menarik minat belajar siswa					
3.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar					
4.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat meningkatkan motivasi siswa.					
5.	Penggunaan bahasa dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
6.	Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah dibaca					
7.	Penggunaan warna Teks/kalimat dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
8.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dapat mempermudah siswa dalam memahami materi tabung.					

9.	Petunjuk pembelajaran tabung dengan penggunaan software <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
10.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					

KUALITAS TEKNIS

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SK	K	C	B	SB
1.	Tampilan pembelajaran menggunakan <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini menarik.					
2.	Petunjuk dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini jelas.					
3.	Komposisi warna dari software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> menarik.					
4.	Teks dan kalimat yang digunakan mudah dibaca.					
5.	Warna background sesuai dan menarik.					
6.	Simulasi eksplorasi mandiri untuk penyajian materi dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini menarik.					
7.	Navigasi yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini mudah digunakan.					
8.	Kualitas sound yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini bagus.					
9.	Pendokumentasian menggunakan					

<i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini menarik.					
--	--	--	--	--	--

Komentar dan saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, Agustus 2019
Guru Matematika

ANGKET UNTUK SISWA

Mata Pelajaran: Matematika

Penyusun : Muliani

Materi pokok : Tabung

Siswa :

Hari/tanggal :

Setelah adik-adik melakukan aktivitas pembelajaran matematika materi tabung dengan menggunakan software pembelajaran math-tainment, adik-adik diminta untuk mengisi angket respon software pembelajaran math-tainment. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat adik-adik mengenai software pembelajaran *Adobe Flash Professional CS6* yang digunakan. Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai pilihan adik-adik.

Keterangan : 1. Sangat Kurang

2. Kurang

3. Cukup

4. Baik

5. Sangat Baik

Atas kesediaan adik-adik untuk mengisi angket ini, kami ucapkan terima kasih.

No.	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		1	2	3	4	5
	Kualitas isi dan tujuan					
1.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini memiliki intro (bagian pembuka) yang menarik.					
2.	Saya dapat memahami petunjuk penggunaan software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini dengan baik.					
3.	Saya dapat belajar materi tabung dengan menggunakan software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
4.	Saya dapat memahami contoh soal dengan menggunakan <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
5.	Saya mampu mengerjakan soal tabung dengan menggunakan <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
6.	Saya dapat mengikuti tahap-tahap pembelajaran yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
7.	Saya mudah berinteraksi dengan software pembelajaran <i>Adobe Flash</i>					

	<i>Professional CS6 ini.</i>					
	Kualitas Intruksional					
8.	Saya mudah menggunakan software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini.</i>					
9.	Saya dapat menggunakan <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> dengan sendiri					
10.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> memotivasi saya untuk belajar materi tabung.					
11.	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini.</i>					
12.	Petunjuk penggunaan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> jelas.					
13.	Petunjuk penggunaan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> jelas					
14.	Software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar.					
	Kualitas Teknis					
15.	Karakter animasi yang digunakan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6 ini</i> menarik.					

16.	Animasi-animasi yang disajikan dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini membantu saya dalam memahami materi tabung.					
17.	Saya mudah membaca teks dan kalimat yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
18.	Simulasi yang disajikan membantu saya dalam memahami konsep tabung.					
19.	Saya dapat menggunakan tombol-tombol yang ada dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini.					
20.	Pengontrol volume suara dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini baik.					
21.	Komposisi warna dalam software pembelajaran <i>Adobe Flash Professional CS6</i> ini menarik.					

Apa kesan adik-adik setelah menggunakan software pembelajaran Adobe Flash Professional CS6 ini ?

.....

Medan, Agustus 2019
 Siswa

Lampiran 6

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MATERI / VALIDATOR 1**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Kualitas materi dengan kurikulum	5	Sangat Valid
2. Intro (bagian pembuka)	4	Valid
3. Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	4	Valid
4. Penyajian alur materi	5	Sangat Valid
5. Kebenaran konsep	5	Sangat Valid
6. Kesesuaian animasi dengan materi	4	Valid
7. Kesesuaian konsep	5	Sangat Valid
8. Contoh pendalaman materi	4	Valid
9. Soal pendalaman materi	5	Sangat Valid
10. Menciptakan kemansirian	5	Sangat Valid
11. Memperkuat konsep matematika	5	Sangat Valid
Jumlah skor total aspek format	51	
Akor rata-rata aspek	4,6	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Konsep penyajian materi dengan simulasi	5	Sangat Valid

2. Pemberian kesempatan untuk belajar	4	Valid
3. Pemberian motivasi	5	Sangat Valid
4. Penggunaan bahasa	5	Sangat Valid
5. Kemudian teks di baca	5	Sangat Valid
6. Penggunaan warna teks	4	Valid
7. Penggunaan media pembelajaran	5	Sangat Valid
8. Kemampuan menggunakan software pada materi	5	Sangat Valid
Jumlah skor aspek format	38	
Skor rata-rata aspek	4,8	Valid
Aspek : Kualitas Teknik		
1. Konsep tampilan background	5	Sangat Valid
2. Kualitas suara	4	Valid
3. Kesesuaian warna tulisan dan background	5	Sangat Valid
Jumlah skor total aspek format	14	
Skor rata-rata aspek	4,7	Valid
Jumlah skor rata-rata keseluruhan	103	
Skor rata-rata keseluruhan	4,7	Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MATERI / VALIDATOR II**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Kualitas materi dengan kurikulum	5	Sangat Valid
2. Intro (bagian pembuka)	4	Valid
3. Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	4	Valid
4. Penyajian alur materi	5	Sangat Valid
5. Kebenaran konsep	5	Sangat Valid
6. Kesesuaian animasi dengan materi	4	Valid
7. Kesesuaian konsep	4	Valid
8. Contoh pendalaman materi	4	Valid
9. Soal pendalaman materi	4	Valid
10. Menciptakan kemansirian	5	Sangat Valid
11. Memperkuat konsep matematika	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	48	
Akor rata-rata aspek	4,3	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Konsep penyajian materi dengan simulasi	5	Sangat Valid
2. Pemberian kesempatan untuk belajar	5	Sangat Valid
3. Pemberian motivasi	4	Valid

4. Penggunaan bahasa	4	Valid
5. Kemudian teks di baca	4	Valid
6. Penggunaan warna teks	4	Valid
7. Penggunaan media pembelajaran	4	Valid
8. Kemampuan menggunakan software pada materi	3	Cukup Valid
Jumlah skor aspek format	33	
Skor rata-rata aspek	4	Valid
Aspek : Kualitas Teknik		
1. Konsep tampilan background	4	Valid
2. Kualitas suara	4	Valid
3. Kesesuaian warna tulisan dan background	5	Sangat Valid
Jumlah skor total aspek format	13	
Skor rata-rata aspek	4,3	Valid
Jumlah skor rata-rata keseluruhan	94	
Skor rata-rata keseluruhan	4,2	Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MEDIA / VALIDATOR I**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Menu yang di sediakan	5	Sangat Valid
2. Penampilan tombol	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	9	
Skor rata-rata aspek format	4,5	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Petunjuk penggunaan media	5	Sangat Valid
2. Kualitas interaksi pembelajaran	4	Valid
3. Penggunaan media pembelajaran ini memberikan kemampuan kepada siswa dalam menggunakan media	4	Valid
4. Umpan balik kepada siswa	4	Valid
Jumlah skor aspek format	17	
Skor rata-rata aspek format	4,25	Valid
Aspek : Kualitas Teknis		
1. Kualitas tampilan	5	Sangat Valid
2. Kemudian dalam menjalankan media	5	Sangat Valid
3. Kesesuaian animasi pada media	5	Sangat Valid
4. Penggunaan bahasa pada media	4	Valid

5. Penggunaan jenis teks / kalimat	4	Valid
6. Penggunaan warna teks	5	Sangat Valid
7. Kemudahan penggunaan navigasi	4	Valid
8. Pengelolaan program	5	Sangat Valid
9. Pengontrolan volume suara	4	Valid
10. Pemilihan ukuran huruf	5	Sangat Valid
Jumlah skor total aspek format	46	
Skor rata-rata aspek format	4,6	Valid
Jumla skor rata-rata keseluruhan	72	
Skor rata-rata keseluruhan	4,5	Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MEDIA / VALIDATOR II**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Menu yang di sediakan	4	Valid
2. Penampilan tombol	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	8	
Skor rata-rata aspek format	4	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Petunjuk penggunaan media	5	Sangat Valid
2. Kualitas interaksi pembelajaran	4	Valid
3. Penggunaan media pembelajaran ini memberikan kemampuan kepada siswa dalam menggunakan media	4	Valid
4. Umpan balik kepada siswa	4	Valid
Jumlah skor aspek format	17	
Skor rata-rata aspek format	4,25	Valid
Aspek : Kualitas Teknis		
1. Kualitas tampilan	4	Valid
2. Kemudian dalam menjalankan media	4	Valid
3. Kesesuaian animasi pada media	5	Sangat Valid
4. Penggunaan bahasa pada media	3	Cukup Valid

5. Penggunaan jenis teks / kalimat	4	Valid
6. Penggunaan warna teks	3	Cukup Valid
7. Kemudahan penggunaan navigasi	4	Valid
8. Pengelolaan program	4	Valid
9. Pengontrolan volume suara	5	Sangat Valid
10. Pemilihan ukuran huruf	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	40	
Skor rata-rata aspek format	4	Valid
Jumla skor rata-rata keseluruhan	65	
Skor rata-rata keseluruhan	4	Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH PRAKTISI (GURU) / VALIDATOR I**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Kesesuaian materi dengan kurikulum	5	Sangat Valid
2. Penampilan intro	4	Valid
3. Kejelasan urutan materi	5	Sangat Valid
4. Alur pembelajaran jelas	4	Valid
5. Konsep penyajian materi jelas	5	Sangat Valid
6. Konsep materi dengan media sesuai	3	Cukup Valid
7. Kesesuaian contoh soal dengan materi	5	Sangat Valid
8. Pemberian umpan balik	5	Sangat Valid
9. Kemampuan siswa belajar mandiri dengan media	4	Valid
10. Keefektifan latihan soal dalam media	4	Valid
11. Kesesuaian volume suara	5	Sangat Valid
Jumlah skor total aspek format	49	
Skor rata-rata aspek format	4,4	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Kemudahan media pada petunjuk belajar	4	Valid
2. Kemampuan menarik minat belajar siswa dengan media	5	Sangat Valid
3. Membuat siswa lebih aktif dengan media	4	Valid

4. Kemampuan meningkatkan motivasi siswa	4	Valid
5. Kesesuaian penggunaan bahasa pada media	5	Sangat Valid
6. Kesesuaian kalimat pada media	5	Sangat Valid
7. Kesesuaian warna teks pada media	5	Sangat Valid
8. Kemampuan dalam memahami materi dengan media	5	Sangat Valid
9. Penggunaan petunjuk media	4	Valid
10. Kualitas interaksi pembelajaran dengan media	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	45	
Skor rata-rata aspek format	4,5	
Aspek : Kualitas Teknis		
1. Tampilan pembelajaran menarik	4	Valid
2. Petunjuk dalam media pembelajaran	4	Valid
3. Kesesuaian warna teks	5	Sangat Valid
4. Kemudahan membaca teks pada media	5	Sangat Valid
5. Kesesuaian warna background	5	Sangat Valid
6. Simulasi eksplorasi mandiri pada penyajian materi	5	Sangat Valid
7. Kemampuan menggunakan navigasi	5	Sangat Valid
8. Kualitas sound bagus	4	Valid
9. Pendokumentasian yang menarik	4	Valid
Jumlah skor rata-rata	41	
Skor rata-rata aspek format	4,5	Valid

Jumlah skor rata-rata keseluruhan	135	
Skor rata-rata keseluruhan	4,5	Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH PRAKTISI (GURU) / VALIDATOR II**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : Kualitas Isi dan Tujuan		
1. Kesesuaian materi dengan kurikulum	4	Valid
2. Penampilan intro	3	Cukup Valid
3. Kejelasan urutan materi	4	Valid
4. Alur pembelajaran jelas	4	Valid
5. Konsep penyajian materi jelas	4	Valid
6. Konsep materi dengan media sesuai	4	Valid
7. Kesesuaian contoh soal dengan materi	4	Valid
8. Pemberian umpan balik	5	Sangat Valid
9. Kemampuan siswa belajar mandiri dengan media	4	Valid
10. Keefektifan latihan soal dalam media	4	Valid
11. Kesesuaian volume suara	3	Cukup Valid
Jumlah skor total aspek format	43	
Skor rata-rata aspek format	3,9	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Kemudahan media pada petunjuk belajar	4	Valid
2. Kemampuan menarik minat belajar siswa dengan media	4	Valid

3. Membuat siswa lebih aktif dengan media	3	Cukup Valid
4. Kemampuan meningkatkan motivasi siswa	4	Valid
5. Kesesuaian penggunaan bahasa pada media	4	Valid
6. Kesesuaian kalimat pada media	3	Cukup Valid
7. Kesesuaian warna teks pada media	3	Cukup Valid
8. Kemampuan dalam memahami materi dengan media	4	Valid
9. Penggunaan petunjuk media	5	Sangat Valid
10. Kualitas interaksi pembelajaran dengan media	4	Valid
Jumlah skor total aspek format	38	
Skor rata-rata aspek format	3,8	Cukup Valid
Aspek : Kualitas Teknis		
1. Tampilan pembelajaran menarik	4	Valid
2. Petunjuk dalam media pembelajaran	4	Valid
3. Kesesuaian warna teks	3	Cukup Valid
4. Kemudahan membaca teks pada media	4	Valid
5. Kesesuaian warna background	3	Cukup Valid
6. Simulasi eksplorasi mandiri pada penyajian materi	4	Valid
7. Kemampuan menggunakan navigasi	4	Valid
8. Kualitas sound bagus	4	Valid
9. Pendokumentasian yang menarik	4	Valid
Jumlah skor rata-rata	34	
Skor rata-rata aspek format	3,7	Cukup Valid

Jumlah skor rata-rata keseluruhan	115	
Skor rata-rata keseluruhan	3,8	Cukup Valid

**TABULASI DATA PENILAIAN MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH SISWA**

Pernyataan	Skor	Kriteria
Aspek : kualitas Isi dan Tujuan		
1. Alya desfi ningrum	4,7	Valid
2. Dinda fikaloka	4,1	Valid
3. Dwi kartika	3,5	Cukup Valid
4. Dwi suci nursavna	4,4	Valid
5. M. azhari	3,7	Cukup Valid
6. M. raihan	4,1	Valid
7. Nursaidah	3,6	Cukup Valid
8. Sofia Nabila lubis	4,1	Valid
Jumlah skor	32,2	
Skor rata-rata aspek format	4	Valid
Aspek : Kualitas Intruksional		
1. Alya desfi ningrum	4,6	Valid
2. Dinda fikaloka	4,9	Valid
3. Dwi kartika	4,7	Valid
4. Dwi suci nursavna	4,1	Valid
5. M. azhari	3,6	Cukup Valid
6. M. raihan	4,1	Valid

7. Nursaidah	4,7	Valid
8. Sofia Nabila lubis	4,4	Valid
Jumlah skor	35,1	
Skor rata-rata aspek format	4,3	Valid
Aspek : Kualitas Teknik		
1. Alya desfi ningrum	4,7	Valid
2. Dinda fikaloka	4,7	Valid
3. Dwi kartika	4,4	Valid
4. Dwi suci nursavna	4,7	Valid
5. M. azhari	4,6	Valid
6. M. raihan	5	Sangat Valid
7. Nursaidah	4,7	Valid
8. Sofia Nabila lubis	4	Valid
Jumlah skor	36,8	
Skor rata-rata aspek format	4,6	Valid
Jumlah skor rata-rata keseluruhan	12,9	
Skor rata-rata keseluruhan	4,3	Valid