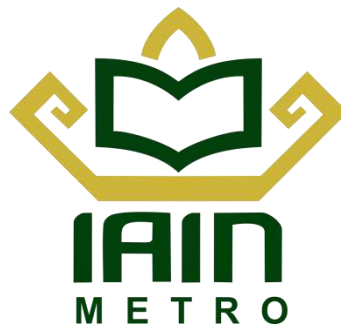


SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH*
DI SD NEGERI 4 METRO BARAT**

Oleh:

**Temu Kurnia Ambar Sari
NPM. 1501050137**



Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1441 H/2019 M

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH*
DI SD NEGERI 4 METRO BARAT**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir dan Memenuhi Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Strata Satu (S.Pd)

Oleh:
TEMU KURNIA AMBAR SARI
NPM. 1501050137

Pembimbing I : Nurul Afifah, M. Pd. I.
Pembimbing II : Yunita Wildaniati, M. Pd.

Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1441 H/2019 M



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT

Nama : Temu Kurnia Ambar Sari

NPM : 1501050137

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Metro.

Pembimbing I

Nurul Afifah, M. Pd. I.

NIP. 19781222 201101 2 007

Metro, Desember 2019

Pembimbing II

Yunita Wildaniati, M. Pd.

NIP. 198706302015032003



Mengetahui,
Ketua Jurusan PGMI

Nurul Afifah, M. Pd. I.

NIP. 19781222 201101 2 007



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggumulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : **Permohonan Dimunaqosyahkan**

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Metro
di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh:

Nama : TEMU KURNIA AMBAR SARI
NPM : 1501050137
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Yang berjudul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing I

Nuzul Afifah, M. Pd. I.

NIP. 19781222 201101 2 007

Metro, Desember 2019

Pembimbing II

Yunita Wildaniati, M. Pd.

NIP. 198706302015032003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No. B. 4647/11-28-1/D/PP.00-9/12/2019

Skrripsi dengan judul: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT. Yang disusun oleh TEMU KURNIA AMBAR SARI, NPM. 1501050137, Jurusan: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Jumat/20 Desember 2019.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Nurul Afifah, M.Pd.I
Penguji I : Tusriyanto, M.Pd
Penguji II : Yunita Wildaniati, M.Pd
Sekretaris : Nihwan, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Hj. Akla, M. Pd.
NIP. 1964008 200003 2 005

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT

**Oleh:
TEMU KURNIA AMBAR SARI**

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* di SD Negeri 4 Metro Barat dilatarbelakangi oleh belum adanya pengembangan media yang diterapkan pada mata pelajaran matematika di SD Negeri 4 Metro Barat, sehingga perlu adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran guna menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa ketika belajar matematika khususnya materi kubus dan balok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa materi dan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* pada materi kubus dan balok dapat diterapkan di SD Negeri 4 Metro Barat. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode pengembangan (R&D) versi Borg and Gall yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi: a) tahap pengumpulan informasi, b) tahap perencanaan, c) tahap pengembangan produk, serta d) tahap validasi dan uji coba. Instrumen pada penelitian ini menggunakan angket dan wawancara. Angket ditujukan kepada validator materi dan validator media serta subjek uji coba sejumlah 20 siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat.

Hasil validasi oleh ahli materi terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 42 dengan persentase sebesar 95,7% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Hasil validasi oleh ahli media diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 89 dengan persentase sebesar 94,06% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sedangkan hasil dari tanggapan siswa diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 1083 dengan persentase sebesar 90,5% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Adobe Flash*, dan Matematika.

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Temu Kurnia Ambar Sari
NPM : 1501050137
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa tugas akhir ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro,
Yang menyatakan




Temu Kurnia Ambar Sari
NPM. 1501050137

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia (orang lain)”¹

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)

¹ “HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni”

PERSEMBAHAN

Hati yang ikhlas dan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, untuk terus mengiringi langkah peneliti mencapai cita cita. Hasil studi peneliti persembahkan kepada:

1. Ayahanda Hadi Sunarto dan Ibunda Sumilah yang peneliti sangat sayangi dan yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta sumber kekuatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kakakku tersayang Sahrul Sidiq dan Budi Kurniawan yang selalu memberi semangat dan mendoakan dalam menggapai kelulusanku.
3. Teman-teman yang kusayangi Putri Puswandari, Aisyah Fitri Handayani, Zumrotus Sa'adah, Arum Setya Wardani dan Tiya Ayu Setyari yang membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Almamater Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro

PRAKATA PENULIS

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT, atas taufik hidayah dan inayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash* di SD Negeri 4 Metro Barat” sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (SI) Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro guna memperoleh gelar sarjana S.Pd.

Dalam upaya penyelesaian penyusunan skripsi ini, peneliti telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya peneliti mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Hj. Enizar, M. Ag. selaku Rektor IAIN Metro, Dr. Akla, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Nurul Afifah, M. Pd. I. selaku Ketua Jurusan PGMI dan selaku dosen pembimbing I serta Yunita Wildaniati, M. Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberi bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dan memberikan motivasi, serta kepada Zuwairiyah, S. Ag. selaku Kepala SD Negeri 4 Metro Barat dan Surtiati, S. Pd. selaku guru kelas V SD Negeri 4 Metro Barat.

Saran dan masukan demi perbaikan penelitian ini sangat diharapkan dan akan diterima dengan kelapangan dada. Dan akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan.

Metro, 20 Desember 2019

Peneliti



Temu Kurnia Ambar Sari
NPM. 1501050137

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN.....	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
PRAKATA PENULIS.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Pengembangan.....	5
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....	5
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	7
1. Pembelajaran matematika di sekolah dasar	7
2. Media pembelajaran.....	14
3. Multimedia pembelajaran	23
4. <i>Adobe flash</i>	26
5. Materi matematika di sekolah dasar kelas V	31
B. Kajian Studi yang Relevan.....	36
C. Kerangka Pikir	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	40
B. Prosedur Pengembangan	40
C. Desain Uji Coba Produk	45
1. Desain Uji Coba.....	45
2. Subjek Uji Coba.....	46
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	46
1. Teknik Pengumpulan Data.....	46
2. Instrumen Penelitian	47
E. Teknik Analisis Data	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A.	Hasil Pengembangan Produk Awal.....	53
B.	Hasil Validasi	58
C.	Hasil Uji Coba Produk.....	64
D.	Kajian Produk Akhir	67
E.	Keterbatasan Penelitian.....	70

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A.	Simpulan Tentang Produk.....	71
B.	Saran Pemanfaatan Produk	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Daya ingat siswa dengan komunikasi verbal dan media.....	3
2.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	11
2.2 Jenis dan Fungsi <i>Tool</i> pada <i>Adobe Flash</i>	30
2.3 Kajian Studi yang Relevan.....	36
3.1 Skor Jawaban Ahli Media dan Materi.....	47
3.2 Skor Jawaban Responden.....	48
3.3 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media	48
3.4 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi	49
3.5 Kisi-Kisi Instrumen untuk Siswa	49
3.6 Kriteria Hasil Penelitian Validator Ahli dan Subyek Uji Coba	52
4.1. <i>Story Board</i> Media Pembelajaran	55
4.2 Tampilan Media Pembelajaran	56
4.3 Kriteria Hasil Penelitian Validator Ahli dan Subyek Uji Coba	58
4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	59
4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	62
4.6 Persentase Jumlah Skor Perolehan tiap Responden	63
4.7 Hasil Uji Coba.....	65
4.8 Kajian Produk Akhir	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tampilan Awal <i>Adobe Flash</i>	28
2.2 Tampilan Menu <i>New Document</i>	29
2.3 Tampilan Lembar Kerja <i>Adobe Flash</i>	39
2.4 Kubus	32
2.5 Volume Kubus	33
2.6 Balok	34
2.7 Volume Balok	35
2.8 Kerangka Pikir	39
3.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan (R&D) Menurut <i>Borg and Gall</i>	40
3.2 Tingkatan (Level) Penelitian dan Pengembangan Berdasarkan Tingkatan Kebaruannya	41
3.3 Langkah-langkah Penelitian R&D Level 1 Menurut <i>Borg and Gall</i>	42
3.4 Desain Uji Coba	45
4.1 <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran	54
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	59
4.3 Hasil Validasi Ahli Media.....	62
4.4 Persentase Jumlah Skor Perolehan tiap Responden	64
4.5 Hasil Uji Coba.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	76
2. Penggalan Silabus Pembelajaran Matematika Kelas V SD Negeri 4 Metro Barat	77
3. Daftar Nilai Matematika Semester Genap Kelas IV SD Negeri 4 Metro Barat	79
4. Jadwal Pelajaran Kelas V SD Negeri 4 Metro Barat	80
5. Hasil Wawancara <i>Pra-Survey</i> dengan Guru Matematika	81
6. Lembar Instrumen Hasil Validasi Ahli Materi	82
7. Lembar Instrumen Hasil Validasi Ahli Media	84
8. Lembar Instrumen Hasil Uji Coba	85
9. Hasil Wawancara Uji Coba Media Pembelajaran dengan Guru Matematika	88
10. Hasil Wawancara Uji Coba Media Pembelajaran dengan siswa	89
11. <i>Out Line</i>	90
12. Surat Izin <i>Pra-Survey</i>	93
13. Surat Balasan Izin <i>Pra-Survey</i>	94
14. Surat Bimbingan Skripsi	95
15. Surat Keterangan Izin <i>Research</i>	96
16. Surat Tugas	97
17. Surat Balasan Izin <i>Research</i>	98
18. Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN	99
19. Surat Keterangan Bebas Pustaka Jurusan PGMI	100
20. Kartu Konsultasi Bimbingan skripsi	101
21. Foto-Foto Kegiatan	103
22. Daftar Riwayat Hidup	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan terus berkembang seiring keterbaruan kurikulum dan perangkat pembelajaran. Pengembangan merupakan salah satu bidang kawasan teknologi pendidikan yang dilakukan sebagai upaya penyelesaian permasalahan dalam pembelajaran terkait temuan dalam analisis kebutuhan. Pemanfaatan teknologi pada hakikatnya adalah bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan dunia digital dalam dunia pendidikan juga memiliki pengaruh yang signifikan pada pola interaksi guru dan siswa.

Profesionalisme guru tidak cukup hanya dengan kemampuan membelajarkan siswa, tetapi juga mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar, salah satunya dengan memperkaya sumber dan media pembelajaran.¹ Penjelasan tersebut sesuai dengan PP nomor 74 tahun 2008 yang menyatakan guru sekurang-kurangnya memiliki kompetensi menggunakan teknologi komunikasi dan informasi secara fungsional.²

Berdasarkan penjelasan di atas, didapatkan bahwa proses pendidikan tidak harus dilaksanakan secara konvensional, namun guru dapat mencari dan mempergunakan alternatif atau sumber belajar lain untuk menjadikan proses

² Retno Dian Anggraeni dan Rudy Kustijono, "Pengembangan Media Animasi Fisika pada Materi Cahaya dengan Aplikasi *Flash* Berbasis *Android*" 3 (2013): 12.

³ Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru Pasal 3 ayat 4.

belajar mengajar yang awalnya abstrak dan sulit dipahami menjadi sebuah materi yang menarik serta mudah dipahami.

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Karakteristik matematika yang abstrak, untuk memahaminya memerlukan konsentrasi dan keseriusan yang tinggi bahkan memerlukan waktu yang lama penuh dengan simbol-simbol yang terkadang sulit dipahami. Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan pemanfaatan multimedia interaktif sebagai inovasi media pembelajaran masa kini. Media pembelajaran berbasis teknologi yang lazim digunakan adalah komputer. Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa. Adapun media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk pembelajaran matematika yaitu dengan pemanfaatan *adobe flash*.

Adobe flash adalah *software* yang digunakan untuk animasi, *game* dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dilihat, dimainkan, dan dijalankan di *adobe flash player*. Penggunaan *adobe flash* sebagai media pembelajaran, bermanfaat bagi guru sebagai alat bantu dalam menyiapkan bahan ajar dan menyelenggarakan pembelajaran. Media *adobe flash* ini juga dapat memancing stimulus siswa agar dapat memanipulasi konsep-konsep serta dapat mengetahui bentuk nyata konsep matematika yang abstrak.³

³Rubhan Masykur, Nofrizal, dan Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*," t.t., 179.

Penentuan suatu media pembelajaran yang dianggap sesuai dalam suatu kegiatan pembelajaran tidak bisa hanya berdasarkan kesenangan guru terhadap suatu media tersebut. Terlebih lagi jika penentuan suatu media pembelajaran digunakan hanya karena yang ada di sekolah itu saja dan guru tidak berusaha mencari yang sesuai. Jika kondisinya demikian, maka yang terjadi adalah terdapat hambatan dalam komunikasi pembelajaran sehingga pembelajaran tidak berlangsung secara optimal. Hal ini terjadi karena media merupakan sarana komunikasi yang menjembatani komunikasi antara guru dengan siswa, serta cara komunikasi tersebut dapat memengaruhi daya ingat siswa. Berikut tabel pengaruh daya ingat siswa dengan komunikasi verbal dan media.

Tabel 1.1 Daya ingat siswa dengan komunikasi verbal dan media⁴

Komunikasi Verbal	Media Visual	Daya ingat	
		3 jam	3 hari
√		70	10
	√	72	20
√	√	85	65

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa komunikasi yang terjalin tanpa penggunaan media dan hanya mengandalkan verbal saja, menyebabkan daya ingat siswa dalam waktu 3 jam hanya 70% dan apabila menggunakan media visual tanpa komunikasi verbal daya ingat siswa meningkat menjadi 72%, sedangkan dengan media visual dan komunikasi verbal daya ingat siswa mampu mencapai 85%. Dengan adanya stimulus menarik, maka siswa akan mudah dalam memproses informasi yang diterimanya dan informasi dapat

⁴ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), 9.

ditransfer menuju memori jangka pendek apabila informasi tersebut mendapat perhatian khusus.⁵

Begitu pentingnya penggunaan media pembelajaran guna mempermudah penyampaian materi dan dapat memperkuat daya ingat siswa terhadap materi yang telah disampaikan. Melihat potensi yang terdapat pada SD Negeri 4 Metro Barat bahwa sudah tersedianya fasilitas media pembelajaran berupa LCD proyektor namun pemanfaatannya belum maksimal dikarenakan terbatasnya kemampuan guru dalam mengoperasikan komputer dan mengoperasikan LCD proyektor tersebut. Dengan berbagai penjelasan tersebut, maka peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian terkait “Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* di SD Negeri 4 Metro Barat”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dinilai lebih efektif, namun kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran berbasis komputer masih terbatas.
2. Belum adanya pengembangan media yang diterapkan pada mata pelajaran matematika di SD Negeri 4 Metro Barat, sehingga perlu adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran guna menciptakan suasana

⁵ Dian Anggraeni dan Kustijono, “Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya dengan Aplikasi *Flash* Berbasis *Android*,” 12.

3. menyenangkan bagi siswa ketika belajar matematika khususnya materi kubus dan balok.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada penggunaan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* materi kubus dan balok di SD Negeri 4 Metro Barat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* dapat diterapkan di SD Negeri 4 Metro Barat?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* pada materi kubus dan balok dapat diterapkan di SD Negeri 4 Metro Barat.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yang baik yang bersifat teoritis dan praktis. Secara teoritis media pembelajaran berbasis *adobe flash* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat menjadi pendukung teori untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Manfaat secara praktis diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, Pengembangan produk media pembelajaran berbasis *adobe flash* dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan peneliti.
2. Bagi siswa, siswa dapat belajar dengan media pembelajaran yang baru sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat lagi. Dengan demikian hasil belajar matematika siswa akan meningkat.
3. Bagi guru, media pembelajaran berbasis *adobe flash* diharapkan dapat mendorong guru untuk selalu menggali kreatifitas diri dalam menggunakan media pembelajaran yang relevan sehingga menarik minat siswa untuk belajar dengan suasana kelas yang menyenangkan.
4. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan rujukan tentang pengembangan media berbasis *adobe flash*, sehingga dapat menambah wawasan pihak sekolah dalam mengembangkan media pembelajaran.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis *adobe flash* CS6 yang dapat dijalankan pada komputer berbasis desktop yang terinstall *adobe flash*. Media pembelajaran hasil pengembangan dikonversi menjadi file bertipe .swf sehingga pengguna harus menginstal *flash player* terlebih dahulu untuk menjalankannya. Konten-konten yang ada pada media ini yaitu meliputi halaman utama, materi, dan soal evaluasi. Media pembelajaran hasil pengembangan digunakan untuk satu kali tatap muka selama empatbelas kali 30 menit. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran ini disesuaikan dengan silabus mata pelajaran matematika kelas V SD Negeri 4 Metro Barat yang terdiri dari volume kubus dan balok.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran matematika di sekolah dasar

a. Definisi matematika di sekolah dasar

Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol dan tersusun secara hirarkis serta penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi.⁶ Matematika jelas berbeda dengan mata pelajaran lain dalam beberapa hal berikut, yaitu: (1) objek pembicaraannya abstrak, sekalipun dalam pengajaran di sekolah anak diajarkan benda kongkrit, siswa tetap didorong untuk melakukan abstraksi, (2) pembahasan mengandalkan tata nalar, artinya info awal berupa pengertian dibuat seefisien mungkin, pengertian lain harus dijelaskan kebenarannya dengan tata nalar yang logis, (3) pengertian/konsep atau pernyataan sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistennya, (4) melibatkan perhitungan (operasi), (5) dapat dipakai dalam ilmu yang lain serta dalam kehidupan sehari-hari.⁷

Siswa sekolah dasar berada pada fase operasional konkret karena pada masa ini pemikiran siswa terbatas pada objek-objek yang ia jumpai

⁶ Hasratuddin, "Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter" 1 (2014): 30.

⁷ Rora Rizki Wandini M., *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD* (Medan: CV. Widya Puspita, 2019), 3.

dari pengalaman-pengalaman langsung.⁸ Tahap operasional konkret ini ditandai dengan karakteristik yang menonjol sebagai berikut: (1) segala sesuatu dipahami oleh siswa sebagaimana yang tampak saja atau sebagaimana kenyataan yang mereka alami, (2) cara berfikir siswa belum menangkap yang abstrak meskipun cara berfikirnya sudah mulai terlihat sistematis dan logis, (3) dalam memahami konsep siswa sangat terikat kepada proses mengalami sendiri. Artinya, siswa akan mudah memahami konsep jika pengertian konsep tersebut dapat diamati atau siswa melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep tersebut.⁹

Dengan demikian dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas materi yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Setiap konsep yang abstrak dan baru dipahami oleh siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya.

b. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik,

⁸ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2013), 265.

⁹ Dirman dan Cicih Juarsih, *Karakteristik Peserta Didik (Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa)* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), 41.

atau tabel.¹⁰ Tujuan umum siswa belajar matematika yaitu: (1) belajar akan nilai-nilai matematika, memahami evolusi, dan peranan dalam masyarakat serta sains, (2) percaya diri pada kemampuan yang dimiliki, percaya pada berfikir matematis yang dimiliki dan peka terhadap situasi dan masalah, (3) menjadi seorang *problem solver*, menjadi warga negara yang produktif dan berpengalaman dalam memecahkan berbagai permasalahan, (4) belajar berkomunikasi secara matematis, belajar tentang simbol, lambang dan kaedah matematis, (5) belajar bernalar secara matematis yaitu membuat konjektur, bukti, dan membangun argumen secara matematis.¹¹

Depdiknas telah menyatakan bahwa tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan; (1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 3) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (4) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa

¹⁰Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika" 2 (2013): 7.

¹¹Martin Bernard, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game *Adobe Flash CS 4.0*" 4 (2015): 198.

ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹²

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika terletak pada penataan nalar, pemecahan masalah, pembentukan sikap, dan keterampilan dalam penerapan matematika.

c. Ruang lingkup pembelajaran matematika di sekolah dasar

Pembelajaran matematika di sekolah diarahkan pada pencapaian standar kompetensi dasar oleh siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tidak berorientasi pada penguasaan materi matematika semata, tetapi materi matematika diposisikan sebagai alat dan sarana siswa untuk mencapai kompetensi.¹³ Oleh karena itu, ruang lingkup mata pelajaran matematika yang dipelajari di sekolah disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai siswa.

Standar kompetensi lulusan mata pelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 yaitu: (1) Memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung dan sifat-sifatnya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, (2) Memahami bangun datar dan bangun ruang sederhana, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, (3) Memahami konsep ukuran dan pengukuran berat, panjang, luas, volume, sudut, waktu, kecepatan, debit, serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah kehidupan

¹² Hasratuddin, "Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter," 33.

¹³ Rizki Wandini M., *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, 9.

sehari-hari, (4) Memahami konsep koordinat untuk menentukan letak benda dan menggunakannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, (5) Memahami konsep pengumpulan data, penyajian data dengan tabel, gambar dan grafik (diagram), mengurutkan data, rentangan data, rerata hitung, modus, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, (6) Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan, dan (7) Memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif.¹⁴

Berikut merupakan tabel standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika kelas V semester satu berdasarkan silabus pada SD Negeri 4 Metro Barat.

Tabel 2.1 Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah.	1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat termasuk penggunaan sifat-sifatnya, pembulatan, dan penaksiran. 1.2 Menggunakan faktor prima untuk menentukan KPK dan FPB. 1.3 Melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat. 1.4 Menghitung perpangkatan dan akar sederhana. 1.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung, KPK dan FPB.
2	Menggunakan pengukuran waktu, sudut, jarak, dan kecepatan dalam pemecahan masalah.	2.1 Menuliskan tanda waktu dengan menggunakan notasi 24 jam. 2.2 Melakukan operasi hitung

¹⁴ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, t.t., 16.

		satuan waktu. 2.3 Melakukan pengukuran sudut. 2.4 Mengenai satuan jarak dan kecepatan. 2.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan waktu, jarak, dan kecepatan.
3	Menghitung luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	3.1 Menghitung luas trapesium dan layang-layang. 3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.
4	Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.	4.1 Menghitung volume kubus dan balok. 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

d. Langkah-langkah pembelajaran matematika di sekolah dasar

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar (penanaman konsep), pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Berikut adalah pemaparan pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.

- 1) Penanaman konsep dasar (Penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. Pembelajaran penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkret dengan konsep baru matematika yang abstrak.

- 2) Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika.
- 3) Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan konsep matematika.¹⁵

Teorema atau dalil-dalil berkaitan dengan pengajaran matematika yang masing-masing disebut dengan teorema atau dalil. Keempat dalil tersebut adalah:

- 1) Dalil konstruksi / penyusunan (*Construction Theorem*)

Didalam teorema konstruksi dikatakan cara yang terbaik bagi seorang siswa untuk mempelajari sesuatu atau prinsip dalam matematika adalah dengan mengkonstruksi atau melakukan penyusunan sebuah representasi dari konsep atau prinsip tersebut.

- 2) Dalil notasi (*Notation theorem*)

Menurut teorema notasi representase dari suatu materi matematika akan lebih mudah dipahami oleh siswa apabila didalam representase itu digunakan notasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.

¹⁵ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), 2.

3) Dalil kekontrasan dan variasi (*Contras and variation theorem*)

Menurut teorema kekontrasan dan variasi dikemukakan bahwa suatu konsep matematika akan lebih mudah dipahami oleh siswa apabila konsep itu dikontraskan dengan konsep-konsep yang lain sehingga perbedaan antar konsep itu dengan konsep-konsep yang lain menjadi jelas.

4) Dalil konektivitas dan pengaitan (*Connectivity theorem*)

Didalam teorema konektivitas disebut bahwa setiap konsep, setiap prinsip, dan setiap keterampilan dalam matematika berhubungan dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan-keterampilan lain.¹⁶

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan kegiatan belajar yang memiliki rencana terstruktur dengan melibatkan fikiran, aktifitas dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah serta penyampaian informasi gagasan.

2. Media pembelajaran

a. Definisi media pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar.¹⁷ Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar

¹⁶ Rizki Wandini M., *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, 7.

¹⁷ Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, 204.

pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.¹⁸

Media pembelajaran merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran.¹⁹ Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta kemauan siswa sedemikian rupa sehingga proses ajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.²⁰

Berdasarkan definisi tentang media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat atau benda yang dapat digunakan untuk perantara menyalurkan isi pelajaran atau materi yang disampaikan agar siswa mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru.

b. Pentingnya pengembangan media pembelajaran.

Pentingnya mengembangkan media merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Pengembangan merupakan salah satu bidang kawasan teknologi pendidikan yang dilakukan sebagai upaya penyelesaian permasalahan dalam pembelajaran terkait temuan dalam analisis kebutuhan. Melalui media, proses belajar mengajar bisa lebih menarik dan menyenangkan. Dengan menggunakan media hasil pengembangan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan guru di

¹⁸ Iwan Falahudin, "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran" 1 (2014): 108.

¹⁹ Ardian Asyhari dan Helda Silvia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu" 05 (2016): 3.

²⁰ Dito Ari Prayoga, "Media Pembelajaran Mengenal Jenis Batuan Berbasis *Augmented Reality* Pada Perangkat *Android*" 3 (2018): 65.

kelas, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran yang berujung pada meningkatnya hasil belajar siswa. Secara umum, dapat diuraikan dua alasan utama pentingnya pengembangan media pembelajaran sebagai berikut:

1) Keterbatasan media

Media cetak masih merupakan media utama yang digunakan di sekolah, karena mudah ditemukan dan dikembangkan. Media cetak berbentuk buku pelajaran cenderung diproduksi di lokasi-lokasi strategis dan ibu kota, termasuk buku cetak kurikulum 2013 yang dicetak khusus oleh pemerintah. Buku paket yang diwajibkan di sekolah sering kali dirasakan sulit baik oleh siswa maupun oleh guru. Kesulitan itu disebabkan oleh buku teks ditulis oleh pakar dan peneliti, namun kurang melibatkan guru sekolah.

Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Misalnya, media cetak yang membutuhkan banyak biaya untuk mencetak dan distribusi atau media berbantuan komputer yang membutuhkan perangkat komputer yang memadai serta kemampuan siswa dan guru yang mumpuni. Untuk itu, media yang telah ada dapat dikembangkan atau dikolaborasikan untuk mengatasi berbagai keterbatasan, dengan pengembangan memungkinkan adanya pemecahan masalah dan alternatif solusi.

2) Aktualisasi kemampuan guru dalam pemanfaatan teknologi dan media

Pengembangan media pembelajaran dapat dilakukan oleh guru sebagai aktualisasi dari kemampuan yang dimiliki, sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru dijelaskan bahwa guru harus memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.²¹ Standar kualifikasi tersebut juga sejalan dengan kompetensi pedagogik guru dalam Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru menyatakan bahwa salah satu kompetensi pedagogik yang harus dikuasai guru dalam pengelolaan pembelajaran siswa adalah pemanfaatan teknologi pembelajaran.²²

Dengan demikian guru yang memiliki kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran hendaknya lebih termotivasi untuk mengaktualisasikan kemampuannya menjadi bentuk karya nyata berupa produk hasil pengembangan. Pengembangan media pembelajaran memiliki arti yang sangat penting sebagai upaya mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada. Pengembangan media pembelajaran juga dapat menambah wawasan

²¹ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, t.t., 12.

²² Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru Pasal 3 ayat 4.

guru serta memperkaya pilihan media yang dapat dijadikan referensi dalam mengatasi kesulitan belajar dan mendukung keefektifan belajar.

c. Fungsi media pembelajaran

Fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut memengaruhi kondisi dan lingkungan yang ditata serta diciptakan oleh guru.²³ Dengan bantuan media pembelajaran siswa diharapkan menggunakan sebanyak mungkin alat inderanya untuk mengamati, mendengar, merasakan, meresapi, menghayati dan pada akhirnya memiliki sejumlah pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai hasil belajar. Beberapa fungsi media diantaranya sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir dan mengurangi verbalisme.
- 2) Menarik perhatian siswa.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar.
- 4) Memberikan pengalaman nyata dan menumbuhkan kegiatan mandiri pada siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkelanjutan terutama yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.
- 6) Membantu perkembangan bahasa siswa.
- 7) Menambah variasi dalam kegiatan pembelajaran.²⁴

²³ Suryani, Setiawan, dan Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, 2018, 9.

²⁴ Umar, "Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran" 11 (2014): 138.

Selain itu terdapat juga beberapa fungsi media dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.
- 6) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- 7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- 8) Merubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Dengan demikian fungsi media pembelajaran di samping sebagai alat bantu mengajar juga sebagai sumber belajar yang harus dimanfaatkan semaksimal mungkin sehingga dapat terciptanya suasana belajar yang kondusif, efektif, efisien dan menyenangkan. Peran guru dalam inovasi dan pengembangan media pengajaran sangat diperlukan mengingat guru dapat dikatakan sebagai pemain yang sangat berperan dalam proses belajar mengajar di kelas, yang hendaknya dapat mengolah kemampuannya untuk membuat media pengajaran lebih efektif dan efisien.

d. Kriteria pemilihan media pembelajaran

Terkait dengan semakin beragamnya media pembelajaran, pemilihan media hendaknya memperhatikan beberapa prinsip yaitu; (1) Kejelasan maksud dan tujuan pemilihan media; apakah untuk keperluan hiburan, informasi umum, pembelajaran dan sebagainya, (2) Familiaritas media, yang melibatkan pengetahuan akan sifat dan ciri-ciri media yang akan dipilih, dan (3) Sejumlah media dapat diperbandingkan karena adanya beberapa pilihan yang kiranya lebih sesuai dengan tujuan pengajaran.²⁵

Media pembelajaran yang digunakan harus memenuhi kriteria kelayakan. Kriteria dalam mengkaji media pembelajaran perangkat lunak berdasarkan kualitas. Pertama, kualitas isi dan tujuan yang meliputi ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, kewajaran dan kesesuaian dengan situasi siswa. Kedua, kualitas instruksional atau pembelajaran yang meliputi : memberikan kesempatan belajar, memberikan bantuan untuk belajar, kualitas memotivasi, fleksibilitas instruksionalnya, hubungan dengan program pengajaran lainnya, kualitas tes dan penilainnya, dapat memberi dampak pada siswa dan dapat memberi dampak bagi guru dan pembelajaran. Ketiga, kualitas teknis yang meliputi: keterbacaan, kemudahan menggunakan, kualitas

²⁵ Nunu Mahnun, "Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)" 37 (2012): 29.

tampilan, kualitas penanganan respon siswa, kualitas pengelolaan programnya, kualitas pendokumentasiannya.²⁶

Selain itu, kriteria pemilihan media pembelajaran lainnya yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

1) Kesesuaian dengan tujuan

Pemilihan media hendaknya menunjang tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran secara umum mengacu pada tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pemilihan media harus sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran.

2) Ketepatangunaan

Tepat guna dalam konteks media pembelajaran diartikan sebagai pemilihan media berdasarkan kegunaan. Maksudnya adalah penggunaan media disesuaikan dengan materi yang dipelajari.

3) Keadaan siswa

Pemilihan media disesuaikan dengan keadaan siswa baik keadaan psikologis, fisiologis, maupun sosiologis siswa. Media yang dipilih harus dapat meningkatkan pengalaman siswa, pengembangan pola pikirnya, dan mampu melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

²⁶ Rina Izlatul Lailah dan Suci Rohayati, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Kelas X-AK SMK Muhammadiyah 1 Taman," t.t., 1.

4) Ketersediaan

Media yang digunakan harus tersedia di sekolah, jika media yang dibutuhkan tidak ada maka guru hendaknya membuatnya. Namun jika guru tidak mampu membuat maka menggunakan media alternatif yang ada di sekolah.

5) Biaya kecil

Biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh dan menggunakan media hendaknya seimbang dengan manfaat yang didapat.

6) Keterampilan guru

Guru harus mampu mengoperasikan media yang dipilih. Nilai dan manfaat media sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam menggunakan media.

7) Mutu teknis

Kualitas media memengaruhi tingkat ketersampaian pesan atau materi pembelajaran kepada siswa. Jika kualitas media tidak sesuai dengan standar yang ada, maka informasi atau pesan yang ingin disampaikan dapat terganggu.²⁷

Dengan demikian hakikat pemilihan media pembelajaran berdasarkan kriteria tertentu adalah mempertimbangkan ketercapaian tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat adalah ketika dapat merangsang dan melibatkan siswa agar aktif, kreatif, dan tercipta

²⁷ Suryani, Setiawan, dan Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, 2018, 63.

pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Multimedia pembelajaran

a. Definisi multimedia

Multimedia berasal dari dua kata, yaitu *multi* dan *media*. Kedua kata tersebut berasal dari bahasa Latin yaitu *nouns* yang berarti banyak dan *medium* yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan informasi.²⁸ Multimedia sebagai kumpulan media berbasis komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan, menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, grafik, audio, video, dan sebagainya.²⁹ Multimedia adalah media yang menggunakan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi.³⁰

Multimedia dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu multimedia linear dan multimedia interaktif. Multimedia linear adalah struktur yang mempunyai rangkaian cerita berurutan. Struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurutan menurut aturannya. Multimedia linear dapat didefinisikan suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna, contohnya adalah televisi dan film. Sedangkan multimedia

²⁸ Munir, *Multimedia (Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan)* (Bandung: Alfabeta, 2012), 1.

²⁹ Siti Muyaroah dan Mega Fajartia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* dengan Menggunakan Aplikasi *Adobe Flash CS6* pada Mata Pelajaran Biologi” 6 (2017): 81.

³⁰ Suryani, Setiawan, dan Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, 2018, 195.

interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol seperti alat bantu berupa komputer, mouse, keyboard, dan lain-lain yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya, contohnya seperti aplikasi game.³¹

Berdasarkan pemaparan multimedia tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan, dan terkendali.

b. Manfaat multimedia dalam pembelajaran

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

- 1) Multimedia dapat mengombinasikan teks, audio, grafik, gambar diam maupun bergerak serta video dalam satu kesatuan sistem sehingga dapat digunakan secara bersamaan.
- 2) Multimedia memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga dapat mengondisikan siswa agar senantiasa terpusat dan berpartisipasi penuh dalam proses pembelajaran.

³¹ Ida Bagus KT. Trinawindu, Alit Kumala Dewi, dan Eldiana Tri Nalurita, "Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran" 19 (2016): 37.

- 3) Multimedia memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri dan berulang-ulang sehingga memungkinkan terjadinya proses pengayaan pemahaman konsep dalam diri siswa.
- 4) Multimedia memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat pilihan bagian yang terlebih dahulu akan dipelajari dari menu-menu yang tersedia.
- 5) Program animasi dalam multimedia dapat dimanfaatkan untuk menunjukkan simulasi proses dinamis suatu objek konkret maupun abstrak sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada siswa dengan seolah-olah melihat secara langsung objek yang sedang dipelajari.³²

Selain itu multimedia memiliki beberapa manfaat lainnya dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Mengurangi waktu dan ruang yang digunakan untuk menyimpan dan menampilkan dokumen dalam bentuk elektronik dibanding dalam bentuk kertas.
- 2) Meningkatkan produktivitas dengan menghindari hilangnya *file*.
- 3) Memberi akses dokumen dalam waktu bersamaan dan ditampilkan dalam layar.
- 4) Memberi informasi multidimensi dalam organisasi.
- 5) Mengurangi waktu dan biaya dalam pembuatan.

³² Suryani, Setiawan, dan Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, 2018, 199.

- 6) Memberikan fasilitas kecepatan informasi yang diperlukan dengan interaksi visual. Multimedia juga memiliki manfaat lain yaitu memungkinkan dialog, meningkatkan kreativitas, memfasilitasi kolaborasi, memperkaya pengalaman, dan meningkatkan keterampilan.³³

Dengan demikian manfaat multimedia pembelajaran adalah terciptanya proses pembelajaran yang lebih menarik, lebih interaktif, efisiensi dalam waktu mengajar, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

4. *Adobe flash*

Adobe flash adalah salah satu produk/software dari *adobe* yang dahulu bernama *macromedia* sebelum dibeli oleh perusahaan *adobe*. *Adobe flash* digunakan untuk proses membuat dan mengolah animasi atau gambar yang menggunakan vektor untuk skala ukuran kecil.³⁴ *Adobe flash* merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh *adobe* dan program aplikasi standar *authoring tool professional* yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan situs *web* yang interaktif maupun dinamis.³⁵ Selain itu, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, film, permainan, pembuatan

³³ Bagus KT, Trinawindu, Kumala Dewi, dan Tri Nalurita, "Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran," 38.

³⁴ Suryani, Setiawan, dan Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*., 93.

³⁵ Winda Angela Hamka dan Abdu Gani, "Rancang Bangun *Game* Edukasi Berbasis *Web* dan *Android* Menggunakan *Adobe Flash CS5 Action Script 3.0*" 1 (2016): 82.

navigasi pada situs web, banner, tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan keseluruhan isi web atau pembuatan aplikasi-aplikasi web lain.³⁶

File yang dihasilkan dari *software* ini menggunakan ekstension .swf serta dapat di-*play* atau diputar melalui browser/web dengan syarat sudah terinstal plugin *adobe flash* ataupun melalui *software* pemutar lain yang dapat memutar file dengan format .swf. Bahasa pemrograman yang digunakan di *adobe flash* menggunakan bahasa *action script*. *Action script* 2.0 ditujukan untuk penggunaan *platform* desktop dan *action script* 3.0 ditujukan untuk penggunaan *platform mobile*. *Adobe flash* CS6 merupakan versi terbaru dari *adobe flash* yang sebelumnya yaitu *creative suite 5*. Melalui *adobe flash* CS6 kita dapat membuat atau mengembangkan *game*, media pembelajaran atau bahan ajar interaktif, kuis, *banner* iklan, dan lain-lain.

Dalam pembelajaran, *adobe flash* merupakan gabungan konsep pembelajaran dengan teknologi audio-visual yang mampu menghasilkan fitur-fitur baru yang dapat dimanfaatkan dalam pendidikan. Pembelajaran berbasis multimedia dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan komputer yang dilengkapi program multimedia.

³⁶ Supriyadi, “*Adobe flash* untuk Mendukung Pembelajaran” VII (2016): 41.

a. Langkah-langkah dalam mengoperasikan *adobe flash*

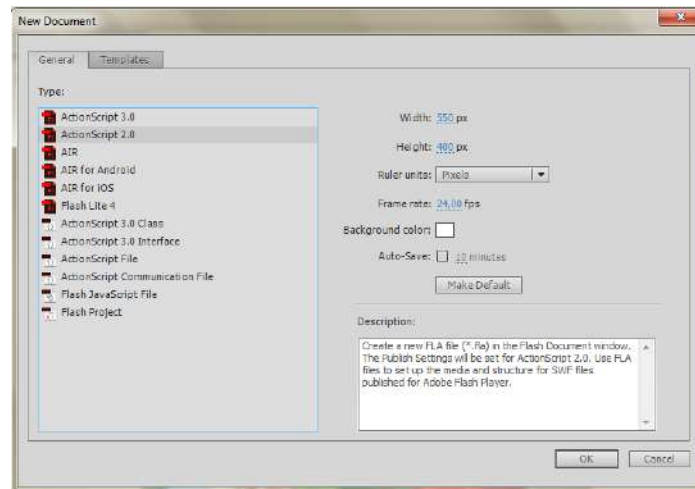
Langkah-langkah dalam mengoperasikan *software adobe flash CS6* adalah sebagai berikut.

- 1) Klik *start* → *all programs* → *adobe master collection CS6* → *adobe flash professional CS6*.
- 2) Silahkan tunggu proses eksekusi file program *adobe flash professional CS6* sampai selesai.
- 3) Tampak tampilan pembuka FL *adobe flash professional CS6* seperti gambar 2.1 berikut ini.



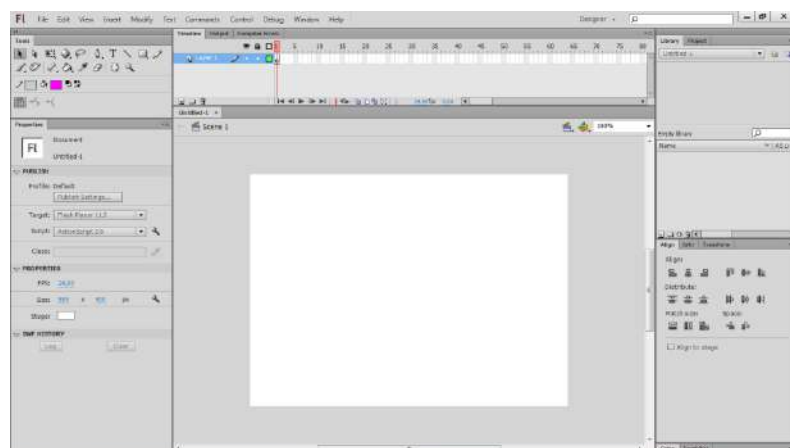
Gambar 2.1 Tampilan awal *adobe flash*

- 4) Pilih *action script 2.0* pada menu *create new* seperti gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Tampilan menu *new document*

- 5) Tampak lembar kerja *adobe flash* CS6 seperti gambar 2.3 berikut ini.



Gambar 2.3 Tampilan lembar kerja *adobe flash*

- 6) Jenis dan fungsi *tool* pada *toolbox* termuat dalam tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Jenis dan fungsi *tool* pada *adobe flash*³⁷

Simbol	Nama	Fungsi
	<i>Selection tool</i>	Untuk memilih objek
	<i>Subselection tool</i>	Untuk memilih titik objek
	<i>Free transform tool</i>	Untuk memutar objek secara bebas
	<i>Gradient transform tool</i>	Untuk memutar warna gradasi bidang secara bebas
	<i>Lasso tool</i>	Untuk memotong objek
	<i>Pen tool</i>	Untuk menggambar garis/kurva
	<i>Text tool</i>	Untuk membuat teks
	<i>Line tool</i>	Untuk menggambar garis lurus
	<i>Rectangle tool</i>	Untuk menggambar segiempat
	<i>Oval tool</i>	Untuk menggambar lingkaran
	<i>Pencil tool</i>	Untuk menggambar garis bentuk bebas
	<i>Brush tool</i>	Untuk menggambar gari tebal seperti kuas
	<i>Paint bucket tool</i>	Untuk memberi warna bidang
	<i>Eyedropper tool</i>	Untuk mengambil warna dari satu objek dan ditempatkan pada objek lain
	<i>Eraser tool</i>	Untuk menghapus objek
	<i>Hand tool</i>	Untuk menggeser tampilan layar
	<i>Zoom tool</i>	Untuk mengatur ukuran tampilan layar
	<i>Stroke color</i>	Untuk mengubah warna garis
	<i>Fill color</i>	Untuk mengubah warna bidang

³⁷ Widada dan Bkti Wulansari, *Cara Mudah Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Professional CS6* (Yogyakarta: Gava Media, 2019), 1.

b. Kelebihan dan kelemahan *adobe flash*

Kelebihan dan kelemahan *adobe flash* adalah sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya *action script* memungkinkan untuk membuat animasi dengan menggunakan kode sehingga memperkecil ukuran.
- 2) Dapat ditampilkan di berbagai media seperti *web*, *CD-ROM*, *VCD*, *DVD*, televisi, *Handphone*, dan *PDA*.
- 3) Dapat membuat *website*, *CD-Interactive*, animasi *web*, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, dan permainan.
- 4) Kebutuhan perangkat keras tinggi.
- 5) Ukuran *file* yang kecil dengan kualitas yang baik.
- 6) Merupakan teknologi animasi *web* yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung oleh banyak pihak.

Adapun kekurangan *adobe flash* adalah komputer yang ingin memainkan animasi *flash* harus memiliki *flash player*, dimana untuk menginstalnya harus *online* terlebih dahulu.³⁸

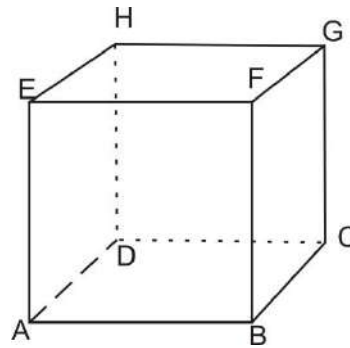
5. Materi matematika di sekolah dasar kelas V

Materi matematika pada kelas V sekolah dasar antarlain: bilangan bulat, pengukuran waktu, jarak, dan kecepatan, trapesium dan layang-layang, kubus dan balok, pecahan, serta sifat-sifat bangun datar. Pada penelitian ini, hanya menggunakan materi matematika tentang kubus dan balok.

³⁸ Rama Anugerah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris," t.t.

a. Pengertian kubus

Kubus adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh enam buah persegi yang berukuran sama. Berikut merupakan gambar kubus



Gambar 2.4 Kubus

b. Sifat-sifat kubus

Sifat-sifat kubus adalah:

- 1) Mempunyai 12 rusuk, 6 sisi, dan 8 titik sudut,
- 2) Rusuk-rusuk kubus sama panjang,
- 3) Keenam sisinya berbentuk persegi, dan
- 4) Luas semua sisinya sama.

Kubus pada gambar 2.4 bernama kubus ABCD.EFGH yang terdiri dari:

- 1) 6 sisi yaitu:

ABCD, EFGH, ADHE, BCGF, ABFE, DCGH.

- 2) 8 titik sudut yaitu:

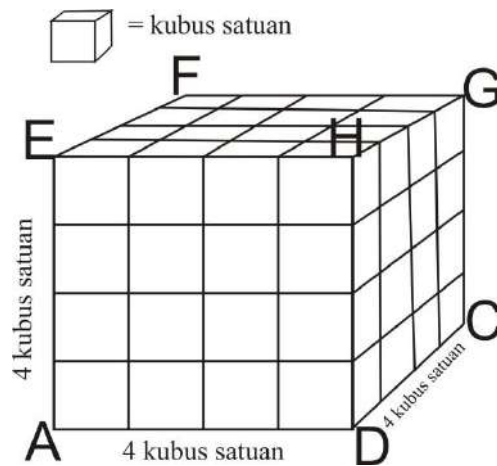
A, B, C, D, E, F, G, H.

- 3) 12 rusuk yaitu:

AB, EF, HG, DC, BC, FG, EH, AD, AE, BF, CG, DH.

c. Volume kubus

Volume adalah ukuran bangun ruang. Volume kubus adalah banyaknya kubus satuan yang memenuhi bangun ruang tersebut. Jika satuan volume m^3 , artinya panjang rusuk satuan adalah 1 m.



Gambar 2.5 Volume kubus

Berdasarkan gambar 2.5 maka dapat diketahui jumlah kubus satuan tersebut sebagai berikut.

Banyak kubus satuan ke kanan (AD) = 4.

Banyak kubus satuan ke belakang (DC) = 4.

Banyak kubus satuan ke atas (AE) = 4.

Banyak kubus satuan seluruhnya = $4 \times 4 \times 4 = 64$.

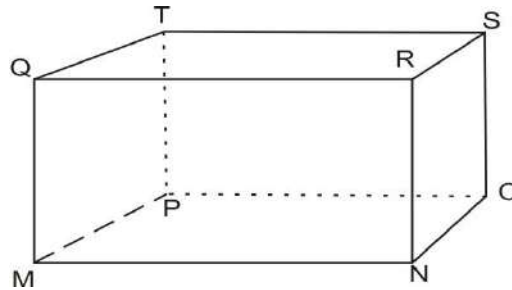
Jadi, volume kubus = 64 kubus satuan.

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa volume kubus adalah:

$$V = \text{Rusuk} \times \text{Rusuk} \times \text{Rusuk}$$

d. Pengertian balok

Balok adalah sebuah benda ruang yang dibatasi oleh tiga pasang persegi panjang di mana setiap persegi panjang saling sejajar (berhadapan) dan berukuran sama.



Gambar 2.6 Balok

e. Sifat-sifat balok

Sifat-sifat balok adalah:

- 1) Mempunyai 12 rusuk, 6 sisi, dan 8 titik sudut,
- 2) Sisi-sisinya berbentuk persegi panjang,
- 3) Sisi-sisi yang berhadapan sama dan sebangun, dan
- 4) Rusuk-rusuk yang sejajar sama panjang.

Balok pada gambar 2.6 bernama balok MNOP.QRST yang terdiri dari:

- 1) 6 sisi yaitu:

MNOP, QRST, MNRQ, POST, NOSR, MPTQ.

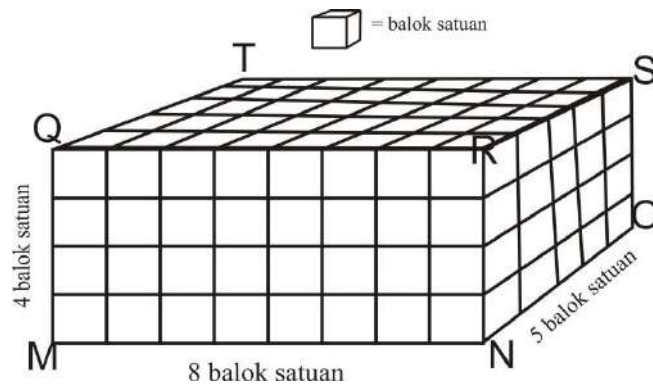
- 2) 8 titik sudut yaitu:

M, N, O, P, Q, R, S, T.

- 3) 12 rusuk yaitu:

MN, PO, QR, TS, MQ, PT, OS, NR, MP, QT, RS, NO.

f. Volume balok



Gambar 2.7 volume balok

Berdasarkan gambar 2.7 maka dapat diketahui jumlah balok satuan tersebut sebagai berikut.

Banyak balok satuan ke kanan (MN), merupakan panjang balok = 8.

Banyak balok satuan ke belakang (NO), merupakan lebar balok = 5.

Banyak balok satuan ke atas (MQ), merupakan tinggi balok = 4.

Banyak balok satuan seluruhnya = $8 \times 5 \times 4 = 160$.

Jadi, volume balok = 160 balok satuan.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa rumus mencari volume balok adalah sebagai berikut.

$$V = p \times l \times t$$

Keterangan:

panjang balok = p,

lebar balok = l, dan

tinggi balok = t.³⁹

³⁹ Sri Rahayu, *Buku Pengayaan Matematika Kelas 5 untuk SD/MI* (Klaten: Grafika Dua Tujuh, t.t.), 52.

B. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian yang relevan sesuai dengan penelitian ini tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2.3 Kajian studi yang relevan

No	Keterangan
1	Judul Penelitian Pengembangan media pembelajaran berbasis <i>android</i> dengan menggunakan aplikasi <i>adobe flash</i> CS 6 pada mata pelajaran biologi Deskripsi Jurnal karya Siti Muyaroah dan Mega Fajartia, Universitas Baturaja, Sumatera Selatan. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis android. Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) versi Borg and Gall. Instrumen Tes Hasil Penelitian ini menghasilkan efektivitas media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar mata pelajaran biologi. Perbedaan Menggunakan metode penelitian dan pengembangan model Borg and Gall, namun telah dimodifikasi oleh Sukmadinata menjadi 3 tahapan yaitu (1) studi pendahuluan, mencakup kajian pustaka dan studi lapangan; (2) tahap pengembangan, meliputi pembuatan media pembelajaran berbasis android, validasi ahli, uji coba; (3) tahap evaluasi yang dilaksanakan dalam bentuk uji coba eksperimen serta menitikberatkan pada keefektifan hasil pembelajaran. Persamaan Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama pengembangan pada media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>adobe flash</i>.

2	Judul penelitian Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>android</i> untuk siswa SD/MI Deskripsi Jurnal karya Hamdan Husein Batubara, dosen prodi PGMI Universitas Islam Kalimantan MAB, Banjarmasin. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI dengan melibatkan pakar pada proses pengembangan dan penilaian produknya. Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (<i>Research and Development</i>). Prosedur pengembangan menggunakan model 4D (<i>define, design, develop, disseminate</i>) Instrumen Angket Tim penilai produk terdiri: ahli, peer reviewer, guru SD/MI, dan respon siswa kelas IV SD/MI. Hasil Peneliti telah menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis android pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV SD/MI. Penilaian ahli, peer reviewer dan guru sekolah dasar terhadap produk adalah sangat baik. Tanggapan siswa kelas IV SD/ MI terhadap media pembelajaran matematika berbasis android adalah berada pada interval antara setuju dan sangat setuju. Perbedaan menggunakan metode penelitian pengembangan model 4D (<i>define, design, develop, and disseminate</i>) menurut Thiagarajan serta lebih fokus kepada kelayakan media pembelajaran. Persamaan Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama pengembangan pada media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>adobe flash</i>.
---	---

C. Kerangka Pikir

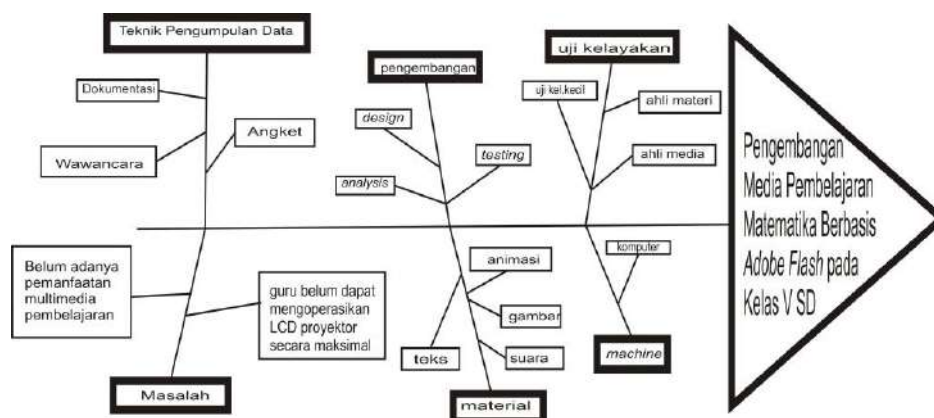
Media dapat membangkitkan minat belajar yang baru dan membangkitkan motivasi kegiatan belajar siswa. Berdasarkan potensi sekolah yang ada, seperti tersedianya LCD proyektor namun belum dimanfaatkan dengan baik maka perlu dibangun pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia yang dapat menjadi salah satu solusi tepat untuk meningkatkan hasil belajar atas permasalahan tersebut.

Multimedia dalam penelitian ini menggunakan *software adobe flash* karena *software* ini dapat dioperasikan secara individu oleh masing-masing siswa. Materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran ini adalah volume kubus dan balok, yaitu merupakan materi yang tepat dengan penggunaan media yang memiliki kelebihan mengemas materi dalam bentuk gambar, teks, suara maupun animasi menjadi tampilan yang menarik.

Media pembelajaran matematika ini dibuat melalui beberapa tahapan, yaitu perencanaan, desain, dan pembuatan. Perencanaan yaitu tahap awal dari penelitian ini yang terdiri dari analisis masalah dan analisis kebutuhan. Analisis masalah antara lain mengidentifikasi permasalahan dan mencari solusi dari permasalahan yang ada. Analisis kebutuhan antara lain menentukan isi materi dasar-dasar pengenalan komputer kurikulum dan dapat dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dengan *Action Script 2.0*. Tahap perencanaan meliputi pembuatan diagram alur berupa *flowchart* dan perancangan design melalui *storyboard*.

Pada tahap pembuatan, rancangan yang telah dibuat kemudian di implementasikan, dalam penelitian ini yang dibuat berupa media pembelajaran matematika yang membahas sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok serta volume kubus dan balok. Selanjutnya produk yang berupa media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Jika mendapat saran untuk melakukan perubahan maka produk ini akan di revisi sesuai saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Apabila sudah mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi maka setelah itu barulah media pembelajaran ini akan di uji cobakan kepada siswa dalam bentuk uji coba terbatas.

Berdasarkan kajian teori tersebut dapat dibuat kerangka berfikir berupa *fishbone*. *Fishbone* merupakan kerangka berfikir yang bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri. Berikut merupakan gambar kerangka pikir berupa *fishbone*.



Gambar 2.8 Kerangka pikir

BAB III

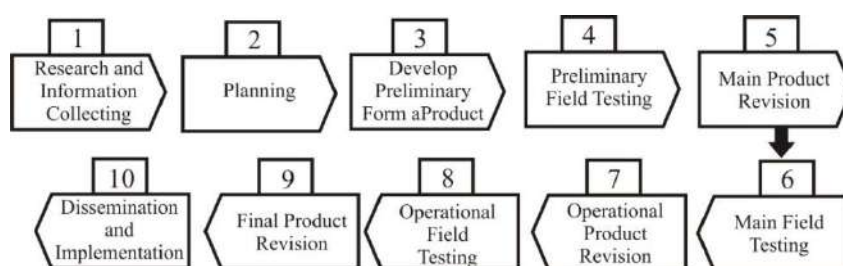
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian dan pengembangan atau sering dikenal dengan sebutan *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁰

B. Prosedur Pengembangan

Borg and Gall mengemukakan sepuluh langkah dalam R&D yang dikembangkan oleh staf *Teacher Education Program at Far West Laboratory for Educational Research and Development* dalam *minicourses* yang bertujuan meningkatkan keterampilan guru pada kelas spesifik. Kesepuluh langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg and Gall tersebut dapat digambarkan seperti gambar 3.1 berikut

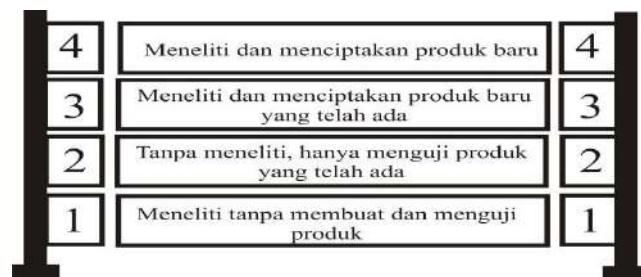


Gambar 3.1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg and Gall⁴¹

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), 407.

⁴¹ *Ibid.*, 409.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall tersebut terbagi lagi menjadi beberapa level atau tingkatan, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2. Tingkatan (level) penelitian dan pengembangan berdasarkan tingkatan kebaruannya.⁴²

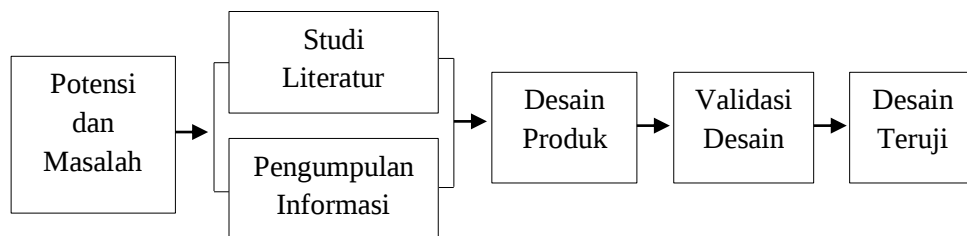
Berdasarkan gambar 3.2 tersebut terlihat bahwa penelitian dan pengembangan terbagi menjadi 4 level (tingkatan) yaitu:

1. Penelitian dan pengembangan pada level 1 (yang terendah tingkatannya) adalah peneliti melakukan penelitian untuk menghasilkan rancangan, tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat produk dan mengujinya.
2. Penelitian dan pengembangan pada level 2 adalah peneliti tidak melakukan penelitian tetapi langsung menguji produk yang telah ada untuk menguji validitasnya.
3. Penelitian dan pengembangan pada level 3 adalah peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan produk yang telah ada dilanjutkan dengan membuat rancangan pengembangan, membuat produk dan menguji keefektifan produk hasil pengembangan tersebut.

⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan)* (Bandung: Alfabeta, 2019), 755.

4. Penelitian dan pengembangan pada level 4 adalah peneliti melakukan penelitian untuk menciptakan produk baru. Membuat produk dan menguji keefektifan produk hasil ciptaan tersebut.

Berdasarkan langkah-langkah dan tingkatan pada penelitian dan pengembangan, maka penelitian ini hanya menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan Borg and Gall pada level 1 dengan beberapa langkah saja tanpa menggunakan keseluruhan atau kesepuluh langkah pada gambar 3.1 tersebut. Adapun rincian dari penelitian dan pengembangan pada level 1 adalah sebagai berikut.



Gambar 3.3 Langkah-langkah Penelitian R&D Level 1 Menurut Borg and Gall⁴³

Berdasarkan gambar 3.3 bahwa penelitian dan pengembangan yang paling rendah (level 1) posisinya adalah melakukan penelitian tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat produk dan tidak melakukan pengujian lapangan. Dalam hal ini yang dilakukan hanya menghasilkan rancangan produk, dan rancangan produk tersebut divalidasi secara internal (pendapat ahli dan praktisi) tetapi tidak diproduksi atau tidak diuji secara eksternal (pengujian lapangan). Dalam hal ini dilakukan untuk menghasilkan data yang

⁴³ *Ibid.*, 768.

valid, reliabel, *up to date* objektif dan lengkap yang selanjutnya data tersebut digunakan untuk membuat rancangan suatu produk.

Tahap-tahap penelitian

1. Potensi dan masalah

Tahap ini merupakan langkah awal dalam pengembangan multimedia ini. dalam penelitian ini tahap perencanaan terdiri dari:

a. Identifikasi masalah

Pada tahap ini adalah tahap melihat potensi masalah. Pada tahap ini dilakukan observasi lapangan dan diskusi bersama guru kemudian mencari pemecahan masalah.

b. Identifikasi kebutuhan

Pada analisis kebutuhan dilakukan beberapa hal, yaitu:

- 1) Pengkajian materi media, pada tahap ini meliputi menentukan tujuan pengembangan, identifikasi silabus, memilih cakupan materi, dan sasaran produk serta hal lain yang berkaitan dengan persiapan pengembangan produk.
- 2) Pengkajian alat pembuat media, pada tahap ini dilakukan pengkajian alat pengembangan yang berupa perangkat lunak yang akan digunakan untuk pengembangan media.
- 3) Analisis spesifikasi, pada tahap ini meliputi syarat-syarat perangkat yang dapat digunakan untuk menjalankan media yang akan dikembangkan.

2. Mengumpulkan informasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan bahan-bahan yang dibutuhkan selama proses penelitian. Bahan-bahan tersebut meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat pembelajaran yang diperlukan.

3. Desain produk

Dalam pengembangan media pembelajaran matematika, dilakukan desain aplikasi untuk menentukan *layout* dan fungsi-fungsi yang akan dimuat di dalam aplikasi. Adapun tahap desain pembuatan aplikasi ini terdiri dari:

- a. Membuat desain *flowchart*
- b. Membuat desain *storyboard*

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk baru akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi desain produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa ahli media dan ahli materi yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap ahli media dan materi diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihanannya.

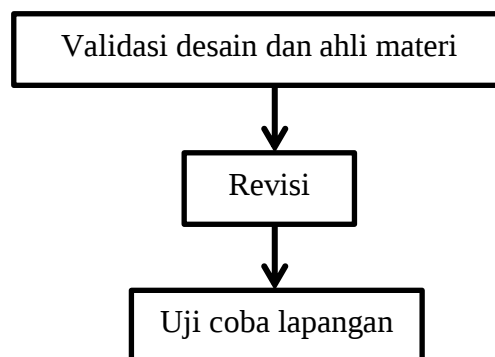
5. Perbaikan desain

Setelah desain produk divalidasi oleh beberapa ahli media dan materi maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diminimalisir dengan cara memperbaiki desain.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Tahap uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media sebelum dipakai dalam proses pembelajaran. Dalam bagian ini secara berurutan dikemukakan tentang desain uji coba sebagai berikut:



Gambar 3.4 Desain uji coba

Pada desain uji coba produk setelah validasi ahli materi dan ahli media. Data angket dikumpulkan dan dianalisis sebagai dasar revisi. Selanjutnya melakukan uji coba lapangan kepada siswa dalam satu kelas di SD Negeri 4 Metro Barat dengan jumlah responden keseluruhan 20 siswa. Responden pada tahap ini diharapkan memberikan tanggapan terhadap kemenarikan media pembelajaran berbasis *adobe flash*. Langkah yang dilakukan peneliti saat melakukan uji coba lapangan ini yaitu menerangkan cara mengoperasikan media pembelajaran pada laptop yang

ditampilkan melalui LCD Proyektor. Setelah siswa memperhatikan penjelasan cara mengoperasikan media, maka tiap kelompok siswa diperkenankan untuk mengoperasikan laptop yang telah tersedia pada tiap meja kelompok. Setelah mempraktikannya secara mandiri, siswa mengisi angket untuk menunjukkan tanggapan terhadap kemenarikan media pembelajaran berbasis *adobe flash* tersebut.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian ditujukan kepada dua ahli, yaitu ahli materi oleh Yunita Wildaniati, M. Pd. selaku Dosen Matematika dan Surtiaiti, S. Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SD Negeri 4 Metro Barat dan ahli media oleh David Naista, S. Kom selaku *programmer* CV. Naistudio, serta siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat sebagai responden pada uji coba kelayakan media pembelajaran. Pada uji coba kelompok kecil, jumlah siswa yang optimal antara 8-20 siswa.⁴⁴

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual. Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran tentang media pembelajaran matematika yang diterapkan selama proses pembelajaran. Wawancara juga dilakukan dengan siswa untuk mengetahui pendapat siswa tentang media

⁴⁴ Suryani, Setiawan, dan Putra, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, 2018, 213.

pembelajaran yang digunakan guru serta respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu. Kuesioner digunakan untuk mengambil data pada kegiatan validasi oleh ahli media, ahli materi, guru matematika, dan siswa kelas V sekolah dasar.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert. Angket diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru matematika dan siswa untuk digunakan sebagai instrumen kelayakan produk dalam penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan, dengan tipe jawaban yang digunakan adalah berbentuk *check list* ($\surd$). Skor jawaban yang diberikan untuk angket validasi ahli dan responden berbeda. Skor jawaban yang diberikan oleh ahli media dan materi dapat dilihat pada tabel 3.1 dan skor jawaban untuk responden dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.1 Skor jawaban ahli media dan materi

Jawaban	skor
Sangat sesuai	5
Sesuai	4
Cukup sesuai	3
Belum sesuai	2
Sangat belum sesuai	1

Tabel 3.2 Skor jawaban responden

Jawaban	Skor	Simbol
Sangat setuju	5	
Setuju	4	
Ragu-ragu	3	
Tidak setuju	2	
Sangat tidak setuju	1	

Kuesioner dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga macam, yaitu:

a. Instrumen untuk ahli media

Pada instrumen ahli media berisi poin tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran. Berikut adalah kisi-kisi untuk instrumen ahli media pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

Aspek	Indikator	No Butir
Navigasi	Kemudahan penggunaan navigasi	1
	Ketepatan tata letak navigasi	2
	Ketepatan fungsi navigasi	3
Tulisan (teks)	Ketepatan jenis huruf	4
	Ketepatan ukuran huruf	5
	Ketepatan warna huruf	6
	Keterbacaan tulisan	7
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa	8
	Penggunaan bahasa mudah dipahami	9
Tampilan	Kesesuaian pemilihan warna	10
	Kesesuaian suara /musik dengan materi	11
	Ketepatan penggunaan gambar	12
	Ketepatan tata letak gambar	13
	Ketepatan pemilihan <i>background</i>	14
Penyajian media	Keruntutan desain media	15
	Kemudahan penggunaan media	16
	Kemampuan media mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.	17
	Kemampuan media mampu menambah pengetahuan siswa	18
	Kemampuan media mampu mendorong siswa untuk belajar secara mandiri	19

b. Instrumen untuk ahli materi

Pada instrumen ahli materi berisi poin tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan materi pembelajaran. Berikut adalah kisi-kisi untuk instrumen ahli materi pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

Aspek	Indikator	No Butir
Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	1
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
	Keluasan cakupan isi materi	3
	Kesesuaian isi penjelasan materi	4
	Kemudahan materi untuk dipahami	5
	Kesesuaian contoh yang disertakan	6
	Kesesuaian soal evaluasi dengan materi	7
Tampilan	Kesesuaian penyajian urutan materi	8
	Kesesuaian penyajian urutan soal evaluasi	9

c. Instrumen untuk siswa

Instrumen untuk siswa dapat ditinjau dari aspek kemudahan, motivasi, kemenarikan, dan kebermanfaatan. Berikut kisi-kisi instrumen untuk siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi-kisi instrumen untuk siswa

Aspek	Indikator	No Butir
Kemudahan	Kemudahan penggunaan media	1, 2, 3
	Kemudahan dalam memahami materi	4, 5
Motivasi	Minat	6
	Perhatian	7
Kemenarikan	Kualitas tampilan	8
	Daya tarik	9
Kebermanfaatan	Memberi dampak positif bagi siswa	10
	Menambah keterampilan siswa	11
	Memberi bantuan untuk belajar	12

E. Teknik Analisis Data

Setelah data uji coba berhasil didapatkan, maka dilakukan pengolahan data. Pengolahan data hasil uji coba dianalisis menggunakan rumus persentase. Subjek uji coba produk pada uji perseorangan terdiri dari dua validator yaitu satu orang ahli media dan dua orang ahli materi. Sedangkan subyek uji coba pada uji kelompok kecil yaitu siswa kelas V. Data yang diperoleh bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian produk pengembangan yang disusun dengan skala Likert. Data kualitatif berupa tanggapan dan saran yang dituangkan dalam angket serta wawancara terhadap siswa dan guru. Data yang dihasilkan berkaitan dengan kelayakan atau kesesuaian atas produk pengembangan yang dibuat. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara dan angket.

Data yang akan dianalisis dari penelitian ini yaitu dari subyek uji coba (siswa). Data tersebut akan diolah menggunakan teknik analisis deskriptif persentase, yaitu cara yang digunakan untuk mengubah data kuantitatif menjadi bentuk persentase kemudian diinterpretasikan dalam bentuk kalimat yang bersifat kualitatif terdiri dari analisis data ahli media, data ahli materi dan data uji coba awal (siswa).

Adapun rumus yang digunakan untuk data angket per item sebagai berikut.

$$P = \frac{x}{x_1} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase yang dicari

x : Skor jawaban responden dalam satu item

x_1 : Skor jawaban maksimal dalam satu item pertanyaan

100% : konstanta

Rumus yang digunakan untuk data angket keseluruhan item sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

P : Persentase yang dicari

$\sum x$: Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

$\sum x_1$: Jumlah skor maksimal secara keseluruhan

100% : Konstanta⁴⁵

Penyimpulan kelayakan media diidentifikasi dengan nilai persentase skor. Semakin tinggi persentase skor pada analisis data, maka semakin tinggi tingkat kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash*. Adapun kriteria hasil penilaian validator dan subjek uji coba tersajikan dalam tabel berikut.

⁴⁵ Nia Ayu Sriwahyuni dan Mardono, "Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang" 9 (2016): 137.

Tabel 3.6 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli dan Subyek Uji Coba⁴⁶

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Belum layak
0% - 20%	Sangat belum layak

⁴⁶ Asyhari dan Silvia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu,” 7.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* ini pertama kali diawali dengan tahap pendahuluan meliputi pengumpulan informasi mengenai masalah yang muncul pada saat proses pembelajaran matematika. Data dari tahap awal pengumpulan informasi menjadi pedoman bagi peneliti untuk melakukan analisis kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran dan untuk menyusun konsep media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut. Informasi tersebut yakni tentang proses pembelajaran di kelas yang belum menggunakan teknologi dikarenakan kendala guru dalam mengoperasikannya. Oleh karena itu, hasil penelitian pendahuluan ini digunakan sebagai pedoman untuk menyusun konsep media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika yang nantinya akan dikembangkan lebih lanjut. Selanjutnya melakukan studi lapangan dengan meninjau Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sehingga diperoleh satu materi pelajaran matematika kelas V SD yaitu tentang bangun ruang kubus dan balok.

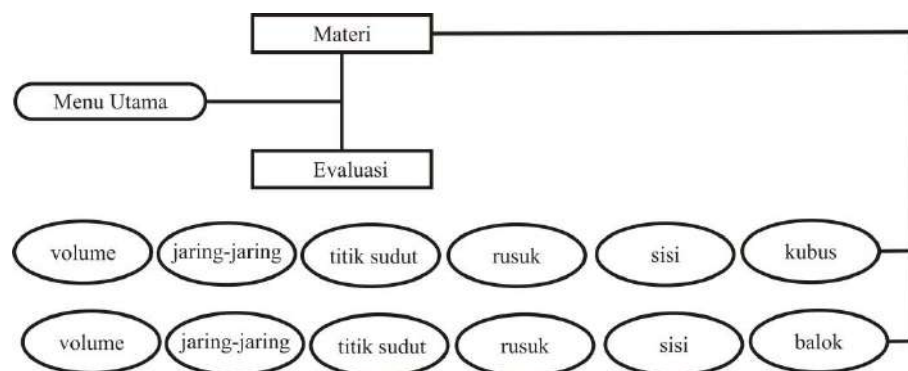
Tahap kedua yaitu tahap perencanaan meliputi menentukan tujuan pembuatan media pembelajaran matematika. Pengembangan media pembelajaran matematika ini bertujuan agar dalam proses pembelajaran matematika menjadi menyenangkan, memberikan semangat belajar, adanya inovasi baru dalam pembelajaran, memotivasi siswa untuk fokus dalam

pembelajaran dan memudahkan siswa untuk memahami materi pada mata pelajaran matematika. Selanjutnya mengumpulkan referensi tentang materi bangun ruang kubus dan balok yang bersumber dari buku paket matematika dan buku LKS matematika siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat.

Tahap ketiga yaitu penyusunan desain dengan mengembangkan *flowchart* dan *storyboard*. Hasil dari tampilan desain *flowchart* dan *storyboard* dapat dilihat sebagai berikut.

1. *Flowchart* media pembelajaran

Flowchart merupakan diagram alur yang di dalamnya berisi tentang seperti apa alur yang ada pada suatu media pembelajaran. Alur ini penting untuk disesuaikan dengan tujuan pembelajaran agar antara media dan tujuan pembelajaran dapat selaras sehingga kegiatan pembelajaran bisa berjalan secara runtut. Berikut *flowchart* dari media pembelajaran pada penelitian ini.



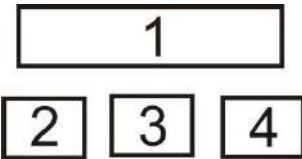
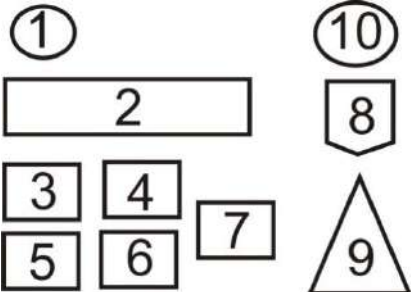
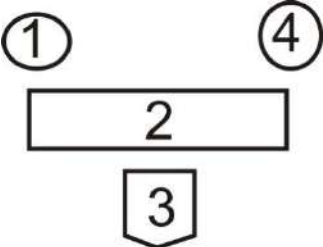
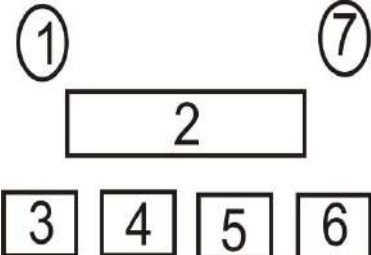
Gambar 4.1 *Flowchart* media pembelajaran

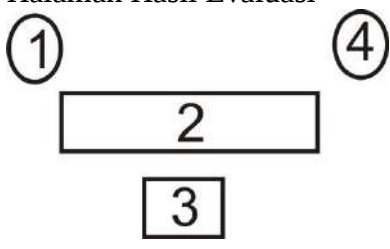
2. *Story Board* Media Pembelajaran

Story board merupakan suatu gambaran halaman yang akan dibuat dalam suatu media pembelajaran. *Story board* bertujuan untuk dijadikan

suatu rancangan awal apa saja yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran berdasarkan *flowchart* yang sudah dibuat sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan perancangan. Berikut tabel *story board* media pembelajaran pada penelitian ini.

Tabel 4.1. Story board media pembelajaran

No	Rancangan	Keterangan
1	Menu utama 	1. Judul Media Pembelajaran 2. Menu Judul Materi 1 3. Menu Evaluasi 4. Menu Judul Materi 2
2	Halaman Materi Inti 	1. Pengaturan suara 2. Judul Materi 3. Materi 1 (sisi) 4. Materi 2 (rusuk) 5. Materi 3 (titik sudut) 6. Materi 4 (jaring) 7. Materi 5 (volume) 8. Contoh Gambar 9. Penjelasan Gambar 10. Tombol Kembali
3	Halaman Evaluasi 	1. Pengaturan Suara 2. Judul Evaluasi (kuis) 3. Tombol Mulai 4. Tombol Kembali
4	Halaman Evaluasi Inti 	1. Pengaturan Suara 2. Soal 3. Pilihan Ganda 4. Pilihan Ganda 5. Pilihan Ganda 6. Pilihan Ganda 7. Tombol Kembali

5	Halaman Hasil Evaluasi 	1. Pengaturan Suara 2. Judul Hasil Evaluasi (skor) 3. Hasil Evaluasi 4. Tombol Kembali

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut, tampilan *story board* dapat dijabarkan lebih terperinci pada desain tampilan produk jadi dari rancangan media pembelajaran seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Tampilan media pembelajaran

No	Tampilan	Keterangan
1		Halaman menu utama
2		Halaman materi (kubus) Pada halaman ini terdapat contoh gambar kubus disertai dengan tombol sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring, dan volume kubus yang kemudian akan menampilkan gambar dari penjelasan tiap-tiap bagian kubus yang dimaksudkan.
3		Halaman materi (balok) Sama halnya dengan halaman materi kubus. Pada halaman ini juga terdapat contoh gambar balok beserta dengan tombol sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring, dan volume balok yang kemudian akan menampilkan

		gambar dari penjelasan tiap-tiap bagian balok yang dimaksudkan.
4		Halaman evaluasi (kuis) Pada halaman ini terdapat tombol mulai yang berfungsi untuk menampilkan soal-soal dari kuis tersebut.
5		Halaman inti evaluasi (kuis) Pada halaman ini terdapat soal beserta pilihan ganda. Terdapat sepuluh soal dengan skor tiap jawaban adalah 10 skor.
6		Halaman hasil evaluasi (skor) Pada halaman ini akan menampilkan hasil dari skor jawaban yang telah dijawab tiap-tiap soalnya.

Tahapan selanjutnya berupa validasi media pembelajaran oleh ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk mengetahui dan memastikan bahwa media yang dirancang memiliki isi yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Setelah tahap validasi media pembelajaran, maka tahapan selanjutnya berupa tahapan untuk mengujicobakan media pembelajaran tersebut kepada 20 siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat. Sebelum uji coba dilaksanakan, media pembelajaran matematika ini telah

melalui tahap revisi terlebih dahulu berdasarkan masukan dari ahli materi, ahli media dan guru matematika.

B. Hasil Validasi

Hasil Kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* diperoleh dari hasil validasi ahli media dan ahli materi dengan perhitungan menggunakan rumus persamaan, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

P : Persentase yang dicari

$\sum x$: Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

$\sum x_1$: Jumlah skor maksimal secara keseluruhan

100% : Konstanta⁴⁷

Setelah data kuantitatif dihitung, kemudian hasil perhitungan tersebut dikonversikan menjadi nilai kualitatif berupa kriteria kelayakan yang dapat dilihat pada tabel.4.3

Tabel 4.3 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli dan Subyek Uji Coba⁴⁸

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% -60%	Cukup layak
21% - 40%	Belum layak
0% - 20%	Sangat belum layak

⁴⁷ Nia Ayu Sriwahyuni dan Mardono, "Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang" 9 (2016): 137.

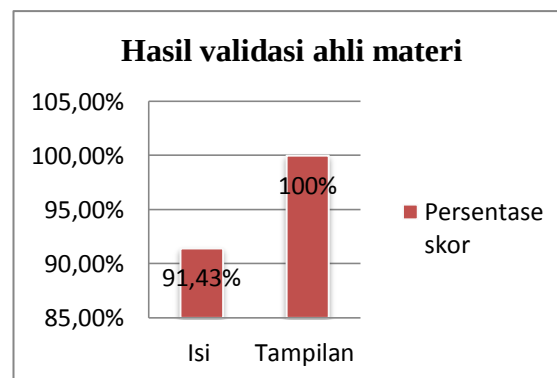
⁴⁸ Asyhari dan Silvia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu," 7.

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh Yunita Wildaniati, M. Pd. selaku Dosen Matematika dan Surtiati, S. Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SD Negeri 4 Metro Barat. Berikut ini merupakan hasil validasi oleh ahli materi. Hasil validasi dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut

Tabel 4.4 Hasil validasi ahli materi

Aspek	Persentase	Keterangan
Isi	91,43 %	Sangat Layak
Tampilan	100 %	Sangat Layak
Jumlah	95,7%	



Gambar 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

Gambar tersebut merupakan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi pada tiap-tiap aspek. Aspek isi memperoleh skor 32 dengan persentase 91,43% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, dan aspek tampilan memperoleh skor 10 dengan persentase 100% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 42 dengan persentase sebesar 95,7% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

Selain data tersebut, terdapat beberapa saran untuk perbaikan media dari sisi materi. Berdasarkan penilaian dari ahli materi tersebut produk layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran. Saran dan perbaikan yang disampaikan oleh ahli materi sebagai berikut:

- a. Perbaikan rumus volume pada kubus, yaitu

volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk.

Bukan volume kubus = sisi x sisi x sisi.

$$\boxed{V = \text{sisi} \times \text{sisi} \times \text{sisi}} \rightarrow \boxed{V = r \times r \times r}$$

a). Sebelum revisi

b). Setelah revisi

- b. Diberikan efek animasi pada tiap sisi, rusuk, serta titik sudut kubus dan balok supaya siswa dapat memahami materi lebih detail.



a). Sebelum revisi



b). Setelah revisi

- c. Perubahan kata sisi menjadi bidang sisi

Sisi

- a). Sebelum revisi

Bidang Sisi

- b). Setelah revisi

- d. Penambahan soal kuis



- a). Sebelum revisi dengan jumlah 5 soal



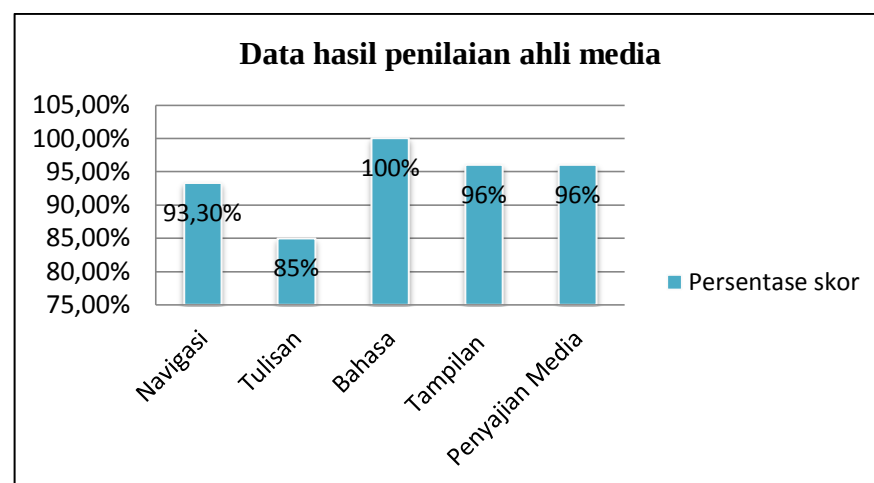
- b). Sesudah revisi dengan jumlah 10 soal

2. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh David Naista, S. Kom selaku *programmer* CV. Naistudio. Berikut ini merupakan hasil validasi oleh ahli media.

Tabel 4.5 Hasil validasi ahli media

Aspek	Persentase	Keterangan
Navigasi	93,3 %	Sangat Layak
Tulisan	85 %	Sangat Layak
Bahasa	100 %	Sangat Layak
Tampilan	96 %	Sangat Layak
Penyajian Media	96 %	Sangat Layak
Jumlah	94,06%	

**Gambar 4.3 Hasil validasi ahli media**

Gambar tersebut merupakan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media pada tiap-tiap aspek. Aspek navigasi memperoleh skor 14 dengan persentase 93,3% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, aspek tulisan memperoleh skor 17 dengan persentase 85% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, aspek bahasa memperoleh skor 10 dengan persentase 100% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, aspek tampilan memperoleh skor 24 dengan persentase 96% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, dan aspek penyajian media memperoleh skor 24 dengan persentase 96% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga

diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 89 dengan persentase sebesar 94,06% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

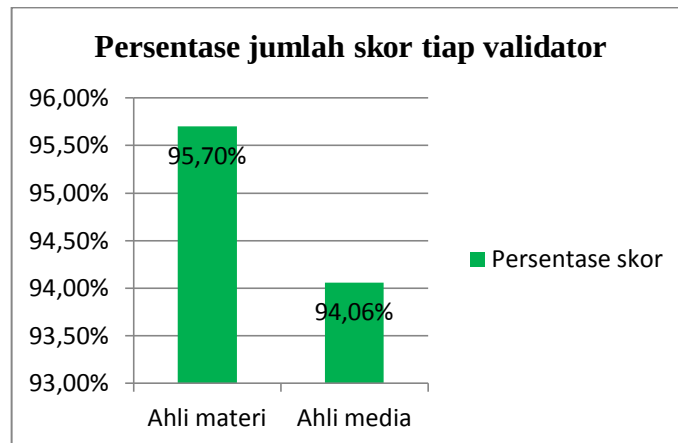
Selain data tersebut, terdapat beberapa saran untuk perbaikan media dari sisi tampilan media. Berdasarkan penilaian dari ahli media tersebut produk layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran. Saran dan perbaikan yang disampaikan oleh ahli media berupa penambahan navigasi ke sub materi yang kemudian peneliti revisi dalam bentuk tombol *next*.

Penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan angket terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* memperoleh hasil penilaian yang baik. Dengan adanya media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* materi kubus dan balok dapat tersampaikan dengan baik dan menyenangkan. Berikut ini merupakan hasil validasi dan penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

Tabel 4.6 Persentase Jumlah Skor Perolehan Tiap Responden

Responden	Persentase skor	Keterangan
Ahli materi	95,7%	Sangat layak
Ahli media	94,06%	Sangat layak

Tabel 4.6 merupakan persentase jumlah skor perolehan tiap validator terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash*. Persentase jumlah skor perolehan tersebut dapat digambarkan dengan menggunakan diagram batang sebagai berikut.



Gambar 4.4 Persentase jumlah skor tiap validator

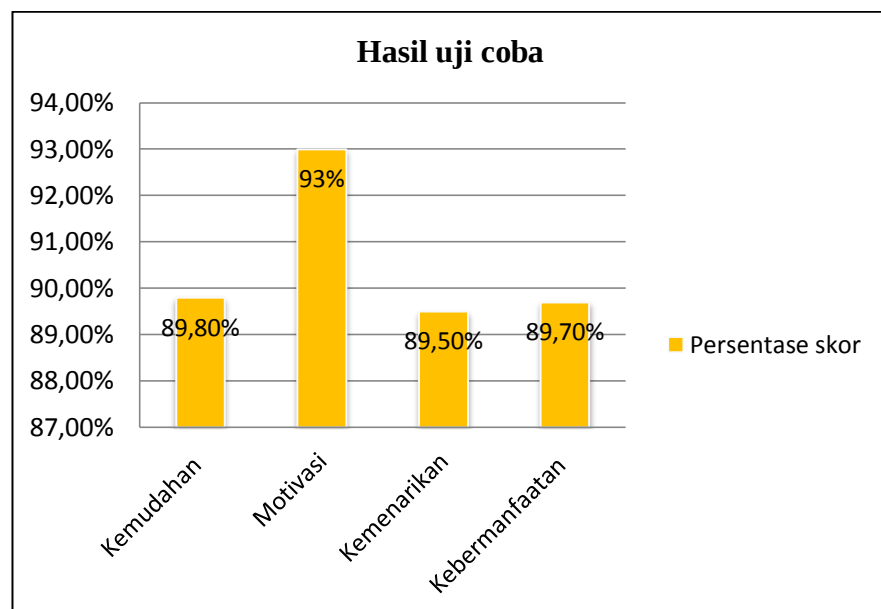
Gambar tersebut merupakan hasil persentase skor perolehan terhadap kelayakan media pembelajara matematika berbasis *adobe flash* yang diperoleh dari tiap validator. Persentase jumlah skor perolehan oleh ahli materi sebesar 95,7% termasuk dalam kriteria sangat layak. Dan persentase jumlah skor perolehan oleh ahli media sebesar 94,06% termasuk dalam kriteria sangat layak.

C. Hasil Uji Coba Produk

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media , ahli materi dan guru, selanjutnya media diujikan pada kelompok kecil yang berjumlah 20 siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat pada tanggal 12 Oktober 2019. Uji coba kelompok kecil ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Dari hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh 20 responden diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil uji coba

Aspek	Persentase	Keterangan
Kemudahan	89,8%	Sangat Layak
Motivasi	93%	Sangat Layak
Kemenarikan	89,5%	Sangat Layak
Kebermanfaatan	89,7%	Sangat Layak
Jumlah	90,5%	

**Gambar 4.5 Hasil uji coba**

Gambar tersebut merupakan hasil dari tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* di SD Negeri 4 Metro Barat. Aspek kemudahan memperoleh skor 449 dengan persentase 89,8% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, aspek motivasi memperoleh skor 186 dengan persentase 93% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, aspek kemenarikan memperoleh skor 179 dengan persentase 89,5% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”, dan aspek kebermanfaatan memperoleh skor 269 dengan persentase 89,7% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga

diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 1083 dengan persentase sebesar 90,5% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

Pengambilan data hasil uji coba juga diperoleh dari hasil wawancara kepada siswa dan guru setelah penggunaan media pembelajaran berbasis *adobe flash*. Melalui wawancara dengan guru dan siswa, peneliti mendapatkan informasi mengenai tanggapan guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *adobe flash* yang dikembangkan. Hasil wawancara dengan guru dan siswa dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil wawancara guru

Melalui wawancara dengan guru, peneliti mendapatkan informasi mengenai tanggapan guru terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* yang dikembangkan. Hasil wawancara dengan guru dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* sangat bagus diterapkan karena sesuai dengan perkembangan teknologi dan dapat meningkatkan SDM di lingkungan pendidikan.
- b. Media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran sehingga menimbulkan rasa menyenangkan ketika pembelajaran sedang berlangsung.
- c. Media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* mudah untuk digunakan dan dapat disesuaikan dengan materi pembelajaran.
- d. Media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* layak digunakan, namun jika melihat realita dilapangan bahwa tidak semua

guru mampu membuat media pembelajaran berbasis teknologi dan tidak semua sekolah memiliki fasilitas komputer yang memadai.

2. Hasil wawancara siswa

Peneliti tidak hanya melakukan wawancara dengan guru tetapi juga melakukan wawancara dengan siswa. Wawancara dengan siswa dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* yang dikembangkan. Hasil wawancara dengan siswa dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Siswa merasa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* menjadi lebih menyenangkan.
- b. Siswa tertarik belajar dengan menggunakan laptop.
- c. Siswa merasa lebih mudah memahami materi yang disampaikan dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash*.

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir penelitian ini dengan penelitian yang relevan tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 4.8 Kajian produk akhir

No	Keterangan
1	Penelitian yang dilakukan peneliti Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>adobe flash</i> di SD Negeri 4 Metro Barat. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa materi dan media pembelajaran matematika berbasis <i>adobe flash</i> pada materi kubus dan balok dapat diterapkan di SD Negeri 4 Metro Barat.

	Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) versi Borg and Gall yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Tahap-tahap tersebut meliputi: a) tahap pengumpulan informasi, b) tahap perencanaan, c) tahap pengembangan produk, serta d) tahap validasi dan ujicoba. Hasil Hasil validasi oleh ahli materi dan penilaian oleh guru terhadap media pembelajaran matematika berbasis <i>adobe flash</i> diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 42 dengan persentase sebesar 95,7% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Hasil validasi oleh ahli media terhadap media pembelajaran matematika berbasis <i>adobe flash</i> didapatkan skor secara keseluruhan sebanyak 89 dengan persentase sebesar 94,06% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sedangkan hasil dari tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis <i>adobe flash</i> didapatkan skor secara keseluruhan sebanyak 1083 dengan persentase sebesar 90,5% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.
2	Judul Penelitian Pengembangan media pembelajaran berbasis <i>android</i> dengan menggunakan aplikasi <i>adobe flash</i> CS 6 pada mata pelajaran biologi Deskripsi Jurnal karya Siti Muyaroah dan Mega Fajartia, Universitas Baturaja, Sumatera Selatan. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran berbasis android. Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) versi Borg and Gall. Namun telah dimodifikasi oleh Sukmadinata menjadi 3 tahapan yaitu (1) studi pendahuluan, mencakup kajian pustaka dan studi lapangan; (2) tahap pengembangan, meliputi pembuatan media pembelajaran berbasis android, validasi ahli, uji coba; (3) tahap evaluasi yang dilaksanakan dalam bentuk uji coba eksperimen serta menitikberatkan pada keefektifan hasil pembelajaran. Hasil Penelitian ini menghasilkan efektivitas media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar mata pelajaran biologi. Pengambilan data tes hasil belajar siswa dilakukan baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen perlakuan berupa penerapan media pembelajaran dan pada kelas

	kontrol perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Dengan perhitungan rata-rata dan perhitungan <i>t</i>-tes. Perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam tes diperoleh bahwa adanya dampak yang positif dari pembelajaran mata pelajaran biologi dengan menggunakan media pembelajaran. Dampak positif tersebut terbukti dengan hasil pengujian hipotesis dimana nilai thitung sebesar 4,113. Bila dibanding dengan harga ttabel pada taraf signifikansi 5% sebesar 1,703 karena thitung > ttabel maka hipotesis nihil ditolak berarti ada keefektifan hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.
3	Judul Penelitian Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis <i>android</i> untuk siswa SD/MI. Deskripsi Jurnal karya Hamdan Husein Batubara, dosen prodi PGMI Universitas Islam Kalimantan MAB, Banjarmasin Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI dengan melibatkan pakar pada proses pengembangan dan penilaian produknya. Metode Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (<i>Research and Development</i>). Prosedur pengembangan menggunakan model 4D, yaitu: <i>define</i> (analisis pengguna, kurikulum, dan bahan ajar), <i>design</i> (merancang produk dengan alat dan bahan), <i>develop</i> (penilaian dan revisi), dan <i>disseminate</i> (uji coba pada calon pengguna). Instrumen penelitian ini adalah angket. Tim penilai produk terdiri: ahli, peer reviewer, guru SD/MI, dan respon siswa kelas IV SD/MI. Hasil: Peneliti telah menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis android pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV SD/MI, 2) Penilaian ahli, peer reviewer dan guru sekolah dasar terhadap produk mendapat skor 434 dan persentase 86,67%, sangat baik, 3) tanggapan siswa kelas IV SD/ MI terhadap media pembelajaran matematika berbasis android memperoleh skor 439 dengan persentase penilaian 87,8%. Nilai tersebut berada pada interval antara setuju dan sangat setuju.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan dan hasil penelitian masih terdapat beberapa kekurangan. Hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri. Beberapa diantaranya adalah media yang dibuat masih perlu disempurnakan, mengingat keterbatasan alat baik berupa software, hardware, maupun kemampuan peneliti. Hal-hal yang perlu disempurnakan antara lain kreativitas desain tampilan pada media pembelajaran sehingga dapat menjadikan media pembelajaran seperti layaknya game edukasi.

Selain itu pengembangan produk ini masih sebatas beberapa kompetensi dasar pada mata pelajaran matematika kelas V SD. Keterbatasan berikutnya adalah aplikasi ini hanya dapat berjalan pada laptop atau komputer yang terinstal *flash player* sehingga masih membutuhkan pengembangan agar dapat dijalankan pada ponsel sistem operasi *android*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* pada kelas V SD merupakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa untuk digunakan sebagai media pembelajaran disekolah. Dengan adanya media pembelajaran tersebut materi dapat tersampaikan dengan baik dan pembelajaran lebih menyenangkan.

Hasil validasi oleh ahli materi dan penilaian oleh guru terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* diperoleh skor secara keseluruhan sebanyak 42 dengan persentase sebesar 95,7% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Hasil validasi oleh ahli media terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* didapatkan skor secara keseluruhan sebanyak 89 dengan persentase sebesar 94,06% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”. Sedangkan hasil dari tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *adobe flash* didapatkan skor secara keseluruhan sebanyak 1083 dengan persentase sebesar 90,5% termasuk dalam kriteria “Sangat Layak”.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan penelitian dan saran dari ahli materi dan ahli media serta tanggapan siswa dan guru, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan materi yang lebih luas.
2. Pengembangan desain media pembelajaran yang lebih menarik lagi.
3. Pengembangan media pembelajaran perlu disempurnakan kembali agar dapat digunakan pada ponsel berbasis *android*.

.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela Hamka, Winda, dan Abdu Gani. "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web dan Android Menggunakan *Adobe flash* CS5 Action Script 3.0" 1 (2016): 78–88.
- Anugerah, Rama. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris," t.t.
- Ari Prayoga, Dito. "Media Pembelajaran Mengenal Jenis Batuan Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android" 3 (2018): 64–73.
- Asyhari, Ardian, dan Helda Silvia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu" 05 (2016): 1–13.
- Ayu Sriwahyuni, Nia, dan Mardono. "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang" 9 (2016): 133–42.
- Bagus KT. Trinawindu, Ida, Alit Kumala Dewi, dan Eldiana Tri Nalurita. "Multimedia Interaktif untuk Proses Pembelajaran" 19 (2016): 35–42.
- Bernard, Martin. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash CS 4.0" 4 (2015): 197–222.
- Dian Anggraeni, Retno, dan Rudy Kustijono. "Pengembangan Media Animasi Fisika pada Materi Cahaya dengan Aplikasi Flash Berbasis Android" 3 (2013): 11–18.
- Dirman, dan Cicih Juarsih. *Karakteristik Peserta Didik (Dalam Rangka Implementasi Standar Proses Pendidikan Siswa)*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014.
- Falahudin, Iwan. "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran" 1 (2014): 104–17.
- Hasratuddin. "Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter" 1 (2014): 30–42.

- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014.
- Izlatul Lailah, Rina, dan Suci Rohayati. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe flash* CS6 pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Kelas X-AK SMK Muhammadiyah 1 Taman," t.t., 1–7.
- Mahnun, Nunu. "Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)" 37 (2012): 27–33.
- Masykur, Rubhan, Nofrizal, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," t.t., 177–86.
- Munir. *Multimedia (Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Muyaroah, Siti, dan Mega Fajartia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Menggunakan Aplikasi *Adobe flash* CS6 pada Mata Pelajaran Biologi" 6 (2017): 79–83.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.*
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.*
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 Tentang Guru,* 2008. Jakarta.
- Rahayu, Sri. *Buku Pengayaan Matematika Kelas 5 untuk SD/MI*. Klaten: Grafika Dua Tujuh, t.t.
- Rahmah, Nur. "Hakikat Pendidikan Matematika" 2 (2013): 1–10.
- Rizki Wandini M., Rora. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV. Widya Puspita, 2019.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan)*. Bandung: Alfabeta, 2019.

———. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2017.

Supriyadi. “*Adobe flash* untuk Mendukung Pembelajaran” VII (2016): 38–42.

Suryani, Nunuk, Achmad Setiawan, dan Aditin Putra. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018.

Umar. “Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran” 11 (2014): 131–44.

Widada, dan Bkti Wulansari. *Cara Mudah Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Adobe flash Professional CS6*. Yogyakarta: Gava Media, 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Jadwal Pelaksanaan Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash*
Di SD Negeri 4 Metro Barat

No	Kegiatan	Waktu Penelitian (Tahun 2019)																			
		Mei					Juni					Juli					Agustus				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	<i>Pra-Survey</i>			√																	
2	Penyusunan instrumen																√				
3	Validasi oleh ahli materi																		√		
4	Validasi oleh ahli media																			√	
5	Uji coba produk (riset)																			√	√

Lampiran 2

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN 4 METRO BARAT
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Program : V
 Semester : Ganjil
 Alokasi Waktu : 14 X 30 Menit
 Standar Kompetensi : 4. Menghitung Volume Kubus Dan Balok Dan Menggunakannya Dalam Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Dan Uraian Materi	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Gagasan Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
						Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
4.1. Menghitung volume kubus dan balok	Geometri Menemukan volume kubus dan balok (Hlm. 108)	- Rasa ingin tahu, - Mandiri, - Kreatif, - Kerja keras, - Disiplin, - Demokratis, - Tanggung jawab, - Menghargai Prestasi	- Berorientasi tugas dan hasil - Percaya diri - Konvensional	Mencari volume kubus Mengenal rumus volume kubus $V \text{ kubus} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ Mengerjakan latihan 1 s.d 6 Mengenal rumus volume balok $V \text{ balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$ Mempelajari contoh Hlm. 110 Mempelajari contoh Hlm. 111 Membahas pekerjaan rumah Mengenal satuan baku tentang volume	Mencari Volume Kubus dan Balok Mengenal rumus volume kubus dan balok Menghitung volume kubus dan balok dengan rumus Mengenal satuan volume yang baku	Tugas Individu dan Kelompok	Laporan dan unjuk kerja Uraian Objektif	Latihan 1. Hlm. 108 Latihan 2. Hlm. 110 Latihan 3. Hlm. 111 Latihan 4. Hlm. 112 Latihan 5. Hlm. 113 Latihan 6 No. 1 s.d 8 Hlm. 114	10 jp	Sumber: Buku MATEMATIKA 5A Alat:
4.2. Menyelesaikan masalah yang	Geometri	Rasa ingin	Berorientasi tugas dan	Mempelajari contoh soal	Menyelesaikan masalah tentang	Tugas	Laporan dan unjuk	Latihan 8.	4 jp	Sumber:

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Dan Urutan Materi	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewira- usahaan/ Ekonomi Kreatif	Gagasan Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
						Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
berkaitan dengan volume kubus dan balok	Menyelesaikan	tahu , o Mandiri, o Kreatif, o Kerja ker- sa, o Disiplin, o Demokratis, o Tanggung- jawab , o Menghargai Prestasi	hasil o Percaya diri o Keorisinilan	kubus Hlm. 115 Mengerjakan latihan 7 a.d 3. Mempelajari contoh soal Balok Hlm. 116 Mengerjakan uji kompetensi Bab 3. hlm. 117	kubus dan belok	Individu	kerja	Hlm. 116 Latihan 7. Hlm. 115 Uji Kompetensi Bab 3 Hlm.117		Buku MATEM ATIKA 5A Alat:



Metro,
Guru Kelas

BUDI SETYAWAN, S.Pd, SD
NIP. 198612242010011002

Lampiran 3

Mata Pelajaran Matematika KKM

65

No. Urut	Ulangan Harian												Praktik/Perbuatan					Rata-rata Nilai Harian (a)
	Ulangan Harian Tulis												Praktik/Perbuatan					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Rata-rata	MD	Lisan	1	2	3	4	
1	55	60	70									65						70
2	70	65	75									65						70
3	65	70	75									55						75
4	82	80	95									85						95
5	65	70	75									70						75
6	73	75	75									75						80
7	77	78	85									80						82
8	55	65	70									65						75
9	65	70	75									70						75
10	65	70	75									70						75
11	65	65	65									70						70
12	55	60	65									65						70
13	55	65	60									55						70
14	65	65	70									65						75
15	60	65	60									65						75
16	55	55	60									65						70
17	55	55	60									65						75
18	60	65	70									70						75
19	60	70	75									70						75
20	60	65	60									60						70
21	70	75	75									70						75
22	55	60	55									55						70
23	55	55	55									55						70
24	55	55	55									55						70
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40																		

Mengetahui
Kepala Sekolah

()
NIP.

6 / DN

Lampiran 4

Pukul	Hari		
	Senin	Selasa	Rabu
07.15 – 07.30	Upacara	Matematika	Penjas
07.30 – 07.45	Upacara	Matematika	Penjas
07.45 – 08.00	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
08.00 – 08.15	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
08.15 – 08.30	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
08.30 – 08.45	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
08.45 – 09.00	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
09.00 – 09.15	Bahasa Indonesia	Matematika	Penjas
09.15 – 09.30	Istirahat	Istirahat	Istirahat
09.30 – 09.45	Istirahat	Istirahat	Istirahat
09.45 – 10.00	Agama	PKn	Matematika
10.00 – 10.15	Agama	PKn	Matematika
10.15 – 10.30	Agama	PKn	Matematika
10.30 – 10.45	Agama	PKn	Matematika
10.45 – 11.00	Agama	Bahasa Indonesia	Bahasa Lampung
11.15 – 11.30	Agama	Bahasa Indonesia	Bahasa Lampung
11.30 – 11.45	Agama	Bahasa Indonesia	Bahasa Lampung
11.45 – 12.00	Agama	Bahasa Indonesia	Bahasa Lampung

Pukul	Hari		
	Kamis	Jumat	Sabtu
07.15 – 07.30	Matematika	Senam	Latihan Upacara
07.30 – 07.45	Matematika	Senam	Latihan Upacara
07.45 – 08.00	Matematika	IPA	IPS
08.00 – 08.15	Matematika	IPA	IPS
08.15 – 08.30	Matematika	IPA	IPS
08.30 – 08.45	Matematika	IPA	IPS
08.45 – 09.00	Matematika	IPA	IPS
09.00 – 09.15	Matematika	IPA	IPS
09.15 – 09.30	Istirahat	Istirahat	Istirahat
09.30 – 09.45	Istirahat	Istirahat	Istirahat
09.45 – 10.00	IPA	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
10.00 – 10.15	IPA	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
10.15 – 10.30	IPA	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
10.30 – 10.45	IPA	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
10.45 – 11.00	IPS	Bahasa Indonesia	SBK
11.00 – 11.15	IPS	Bahasa Indonesia	SBK
11.15 – 11.30	IPS		
11.30 – 11.45	IPS		

Lampiran 5

Nama/Kode : Surtiati, S. Pd/J

Nama/Kode : Temu Kurnia Ambar Sari/P

- P : "Apakah terdapat materi pembelajaran matematika pada kelas V semester satu, yang biasanya sulit untuk dipahami siswa bu?"
- J : "Ada mbk, biasanya materi kubus dan balok"
- P : "Mengapa demikian bu?"
- J : "Karena siswa biasanya sulit memahami volume yang sebenarnya itu seperti apa"
- P : "Lalu bagaimana untuk meminimalisir hal tersebut bu?"
- J : "Biasanya saya membawa benda seperti kardus atau kotak pensil guna memperjelaskan kepada siswa bahwa benda tersebut merupakan contoh dari kubus dan balok, serta saya juga menunjukkan bagian-bagian dari benda tersebut yang termasuk sifat-sifat dari kubus dan balok."
- P : "Selain media tersebut, apakah ibu juga menggunakan media yang lain?"
- J : "Ia mbk. Misal saya menjelaskan materi pengukuran maka saya menggunakan penggaris. Tetapi media yang saya gunakan hanya media yang ada disekitar kelas itu saja mbk"
- P : "Untuk media yang berbasis komputer, apakah ibu pernah menggunakannya dalam pembelajaran?"
- J : "Belum pernah mbk, karena saya belum bisa menggunakan komputer. Sedangkan LCD ada mbk di kantor, namun jarang digunakan karena yang bisa menggunakan komputer hanya Pak Par dan Pak Budi"
- P : "Lalu bagaimana menurut ibu, misal di kelas mulai diterapkan media yang berbasis komputer?"
- J : "Bagus itu mbk, jadi siswa juga sekalian belajar komputer. Tetapi lab komputer disini sudah digunakan untuk perpustakaan mbk. Selain itu juga saya belum bisa membuat materi presentasi di komputer"
- P : "Lalu apakah ada harapan ibu tentang penggunaan media pembelajaran matematika di sekolah ini?"
- J : "Ada mbk, saya berharap untuk media pembelajaran matematika bisa diperbanyak lagi. Karena ketika menjelaskan materi ke siswa tanpa media, terkadang membuat siswa sulit untuk memahami gambaran dari materi yang sedang dipelajari"

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MATERI

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	BS	SBS
1	Materi sesuai dengan kompetensi dasar.		✓			
2	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.		✓			
3	Keluasan cakupan materi yang disajikan		✓			
4	Penjelasan materi pada media sudah sesuai dan jelas.	✓				
5	Materi mudah dipahami oleh siswa.	✓				
6	Contoh yang disertakan dalam media sudah sesuai dengan isi materi.	✓				
7	Butir soal latihan/tes sudah sesuai dengan isi materi.	✓				
8	Materi tersusun secara runtut.	✓				
9	Soal latihan/tes tersusun secara runtut dan sesuai dengan tingkat kesukarannya.	✓				

Saran :

Produk layak & digunakan

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini layak/~~belum layak~~* untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

*coret yang tidak perlu

Metro, 2019
Validator Materi

[Signature]

Yunita Wildaniati, M. Pd
NIP. 198706302015032003

LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MATERI

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	BS	SBS
1	Materi sesuai dengan kompetensi dasar.	✓				
2	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
3	Keluasan cakupan materi yang disajikan		✓			
4	Penjelasan materi pada media sudah sesuai dan jelas.		✓			
5	Materi mudah dipahami oleh siswa.		✓			
6	Contoh yang disertakan dalam media sudah sesuai dengan isi materi	✓				
7	Butir soal latihan/tes sudah sesuai dengan isi materi.	✓				
8	Materi tersusun secara runtut	✓				
9	Soal latihan/tes tersusun secara runtut dan sesuai dengan tingkat kesukarannya.	✓				

Saran Tambahan:

① - Materi dan penyampaian materi sudah sangat baik sekali diperlukan lagi dan dipertahankan untuk ke depannya.

② Penguatan kepada siswa untuk membingkai materi pelajaran sangat baik sekali.

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis adobe flash ini layak/~~belum layak~~* untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

*coret yang tidak perlu

Metro, Oktober 2019
Validator Materi

Surtiati

SURTIATI

NIP 19711081980102003

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	BS	SBS
1	Navigasi mudah digunakan dalam pengoperasian media.	✓				
2	Letak navigasi tepat dan sesuai dengan tampilan media.		✓			
3	Fungsi navigasi tepat dengan halaman yang dituju.	✓				
4	Jenis huruf sesuai dengan tampilan media.		✓			
5	Ukuran huruf sesuai dengan tampilan media.	✓				
6	Warna huruf sesuai dengan tampilan media.		✓			
7	Huruf mudah dibaca		✓			
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat berfikir siswa	✓				
9	Bahasa mudah dipahami oleh siswa	✓				
10	Pemilihan warna sesuai dengan tampilan media		✓			
11	Penggunaan suara/musik sesuai dengan materi	✓				
12	Gambar yang digunakan sesuai dengan tampilan media.	✓				
13	Letak gambar sesuai dengan tampilan media.	✓				
14	Background yang digunakan sesuai dengan tampilan media.	✓				
15	Desain media tersusun secara runtut		✓			
16	Media mudah digunakan	✓				
17	Penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	✓				
18	Penggunaan media dapat menambah pengetahuan siswa.	✓				
19	Media dapat mendukung siswa untuk belajar matematika secara mandiri.	✓				

Saran Tambahan:

Diberi navigasi sub materi

Dengan ini, dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *adobe flash* ini layak/~~belum layak~~* untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

*coret yang tidak perlu

Metro, Oktober 2019
Validator Media

Noistudio
Design and Media Specialist

DAVID NASTI, S.Kom
NIP.

Lampiran 8

LEMBAR UJI COBA PRODUK UNTUK SISWA

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Media pembelajaran kubus dan balok ini mudah digunakan.	✓				
2	Cara penggunaan media pembelajaran ini mudah dipahami.		✓			
3	Tombol-tombol dalam media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓				
4	Materi kubus dan balok yang disampaikan dalam media pembelajaran ini mudah dipahami.	✓				
5	Soal materi kubus dan balok pada media pembelajaran ini mudah dijawab.	✓				
6	Saya senang belajar matematika dengan menggunakan media ini.		✓			
7	Saya bersemangat belajar matematika setelah menggunakan media ini.		✓			
8	Saya tertarik dengan tampilan media ini.		✓			
9	Saya tidak merasa cepat bosan belajar matematika jika belajar dengan menggunakan media ini.	✓				
10	Saya mempunyai keterampilan baru yaitu mengoperasikan laptop setelah menggunakan media ini.	✓				
11	Saya dapat mengingat materi yang disajikan dalam media ini dalam waktu lebih lama.	✓				
12	Saya lebih mudah memahami materi kubus dan balok jika belajar dengan menggunakan media ini.	✓				

Saran :

..... Aku sangat senang belajar sama guru
 Aku setuju belajar dengan laptop

LEMBAR UJI COBA PRODUK UNTUK SISWA

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Media pembelajaran kubus dan balok ini mudah digunakan.	✓				
2	Cara penggunaan media pembelajaran ini mudah dipahami.	✓				
3	Tombol-tombol dalam media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓				
4	Materi kubus dan balok yang disampaikan dalam media pembelajaran ini mudah dipahami.	✓				
5	Soal materi kubus dan balok pada media pembelajaran ini mudah dijawab.		✓			
6	Saya senang belajar matematika dengan menggunakan media ini	✓				
7	Saya bersemangat belajar matematika setelah menggunakan media ini	✓				
8	Saya tertarik dengan tampilan media ini.	✓				
9	Saya tidak merasa cepat bosan belajar matematika jika belajar dengan menggunakan media ini.	✓				
10	Saya mempunyai keterampilan baru yaitu mengoperasikan laptop setelah menggunakan media ini.		✓			
11	Saya dapat mengingat materi yang disajikan dalam media ini dalam waktu lebih lama.	✓				
12	Saya lebih mudah memahami materi kubus dan balok jika belajar dengan menggunakan media ini.	✓				

Saran :

Saya sangat suka dengan materi ini karna pembelajarannya sangat bagus media ini sangat mudah dipelajari

LEMBAR UJI COBA PRODUK UNTUK SISWA

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Media pembelajaran kubus dan balok ini mudah digunakan.	✓				
2	Cara penggunaan media pembelajaran ini mudah dipahami.		✓			
3	Tombol-tombol dalam media pembelajaran ini mudah digunakan.	✓				
4	Materi kubus dan balok yang disampaikan dalam media pembelajaran ini mudah dipahami.	✓				
5	Soal materi kubus dan balok pada media pembelajaran ini mudah dijawab.	✓				
6	Saya senang belajar matematika dengan menggunakan media ini.	✓				
7	Saya bersemangat belajar matematika setelah menggunakan media ini.	✓				
8	Saya tertarik dengan tampilan media ini.	✓				
9	Saya tidak merasa cepat bosan belajar matematika jika belajar dengan menggunakan media ini.		✓			
10	Saya mempunyai keterampilan baru yaitu mengoperasikan laptop setelah menggunakan media ini.	✓				
11	Saya dapat mengingat materi yang disajikan dalam media ini dalam waktu lebih lama.	✓				
12	Saya lebih mudah memahami materi kubus dan balok jika belajar dengan menggunakan media ini.	✓				

Saran :

sangat serang dan sangat memahami sangat bagus dan mudah dipahami.....

Lampiran 9

Nama/Kode : Surtiati, S. Pd/J

Nama/Kode : Temu Kurnia Ambar Sari/P

- P :”Bagaimana pendapat ibu tentang penggunaan media ini?”
- J :”Sangat bagus karena sesuai dengan perkembangan teknologi”
- P :”Apakah media ini dapat menarik perhatian siswa?”
- J :”Dapat, karena medianya terkemas secara menarik. Tapi tergantung kepada kemampuan siswa, karena kemampuan daya serap anak itu berbeda-beda ”
- P :”Apakah media ini mudah digunakan oleh siswa?”
- J :”Mudah. Namun kembali lagi pada penggunaan materi. Apakah harus menggunakan media berbasis teknologi seperti ini atau tidak. Disesuaikan lagi kepada materinya. Karena tidak semua kelas memiliki fasilitas komputer ”
- P :”Apasajakah kekurangan dan kelebihan pada media ini?”
- J :”Kekurangan pada media ini hampir tidak ada. Namun lebih pada kurangnya fasilitas yang mencukupi seperti komputer disetiap kelas. Kelebihan pada media ini adalah dapat menciptakan pembelajaran yang menarik ”
- P :”Apakah materi sudah tersusun secara runtut dan cakupan yang luas?”
- J :”Sudah”
- P :”Apakah media ini layak di terapkan di kelas?”
- J :”Sangat layak. Namun tidak semua guru dapat membuat media seperti ini”
- P :”Bagaimana saran dan harapan ibu kepada mahasiswa khususnya fakultas pendidikan terutama dalam hal pengembangan media pembelajaran di sekolah dasar?”
- J :”Lebih ditingkatkan lagi tentang pengembangan media seperti ini, karena dapat meningkatkan kualitas SDM serta dapat mempermudah pembelajaran”

Lampiran 10

Nama/Kode : Siswa/J

Nama/Kode : Temu Kurnia Ambar Sari/P

- P :” Apakah adik-adik senang belajar dengan media ini?”
- J :”Senang, karena menarik dan ada kuisnya”
- P :” Apakah tampilan pada media sudah menarik dan mudah dipahami?”
- J :”Mudah”
- P :”Lebih mudah memahami pelajaran dengan pembelajaran menggunakan media atau belajar seperti biasa dikelas?”
- J :”Media, karena tidak membosankan”
- P :”Apakah adik-adik senang belajar dengan menggunakan laptop?”
- J :”Senang, saya mau jika belajar dengan laptop. Kemudian ditambahkan dengan materi atau pelajaran lain, seperti pelajaran IPA ”

Lampiran 11

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT

OUTLINE

HALAMAN SAMPUL

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRAK

HALAMAN ORISINILITAS PENELITIAN

HALAMAN MOTTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

HALAMAN KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Masalah
- B. Identifikasi Masalah
- C. Batasan Masalah
- D. Rumusan Masalah
- E. Tujuan Pengembangan

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar
2. Media Pembelajaran
3. Multimedia Pembelajaran
4. *Adobe Flash*
5. Materi Matematika di Sekolah Dasar Kelas V

B. Kajian Studi yang Relevan

C. Kerangka Pikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

B. Prosedur Pengembangan

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba
2. Subjek Uji Coba

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data
2. Instrumen Penelitian

E. Uji Coba Instrumen

F. Teknik Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

- A. Hasil Pengembangan Produk Awal
- B. Hasil Validasi
- C. Hasil Uji Coba Produk
- D. Kajian Produk Akhir
- E. Keterbatasan Penelitian

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- A. Simpulan tentang Produk
- B. Saran Pemanfaatan Produk

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Metro, September 2019
Mahasiswa Ybs



Temu Kurnia Ambar Sari
NPM. 1501050137

Pembimbing I


Nurul Afifah, M. Pd. I
NIP. 19781222 201101 2 007

Mengetahui,

Pembimbing II


Yunita Wildaniati, M. Pd.
NIP. 198706302015032003

Lampiran 12



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0699/In.28.1/J/TL.00/03/2019
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRA-SURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA SD NEGERI 4 METRO BARAT
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami:

Nama : **TEMU KURNIA AMBAR SARI**
NPM : 1501050137
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI BLENDER DI SD NEGERI 4 METRO BARAT**

untuk melakukan *pra-survey* di SD NEGERI 4 METRO BARAT.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya *pra-survey* tersebut, atas fasilitas dan bantuan serta kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 26 Maret 2019

Ketua Jurusan
Pendidikan Guru Madrasah
Ibtidaiyah



Nurul Azzah, M.Pd.I.

1222 201101 2 007 **A**

Lampiran 13



PEMERINTAH KOTA METRO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 4 METRO BARAT
NPSN : 10807689 REG. 12.09.03.026 NSS : 101126103004

Alamat: Jln. Soekarno-Hatta Kel. Mulyojati Kec. Metro Barat (0725) 49868 email : sdn4mb@yahoo.co.id



Nomor : 422/096/D3.03/026/2019
Lampiran : -
Perihal : **Izin Pra - Survey**

Metro, 14 Mei 2019
Kepada Yth,
Ketua Jurusan
IAIN Metro
di_
Metro

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ZUWAIRIYAH, S.Ag**
NIP : 196209271982032005
Jabatan : Kepala UPTD SDN 4 Metro Barat
Tempat Tugas : UPTD SD Negeri 4 Metro Barat

Berdasarkan surat dari IAIN Metro No. B-0699/In.28.1/J/TL.00/03/2019 tanggal 26 Maret 2019

Dengan ini kami memberikan Izin Pra - Survey Kepada :

Nama : **TEMU KURNIA AMBAR SARI**
NPM : 1501050137
Judul : " PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI BLENDER DI SD NEGERI 4 METRO BARAT"

di SD Negeri 4 Metro Barat di Terima.

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 14



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id e-mail: iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-2932 /In.28.1/J/PP.00.9/9/2019
Lamp : -
Hal : **BIMBINGAN SKRIPSI**

18 September 2019

Kepada Yth:

1. Nurul Afifah, M.Pd.I. (Pembimbing I)
 2. Yunita Wildaniati, M.Pd (Pembimbing II)
- Dosen Pembimbing Skripsi

Di -

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan studinya, untuk itu kami mengharapkan kesediaan Bapak/ Ibu untuk membimbing mahasiswa dibawah ini:

Nama : Temu Kurnia Ambar Sari
NPM : 1501050137
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Di SD Negeri 4 Metro Barat

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Dosen Pembimbing, membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal sampai dengan penulisan skripsi, dengan ketentuan sbb:
 - a. Dosen pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan mengoreksi skripsi Bab I s.d Bab IV setelah dikoreksi pembimbing 2.
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan mengoreksi skripsi Bab I s.d Bab IV sebelum dikoreksi pembimbing 1.
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 4 (empat) semester sejak SK pembimbing skripsi ditetapkan oleh Fakultas.
3. Diwajibkan mengikuti pedoman penulisan karya ilmiah/skripsi edisi revisi yang telah ditetapkan oleh IAIN Metro.
4. Banyaknya halaman skripsi antara 40 s.d 60 halaman dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pendahuluan $\pm$ 1/6 bagian
 - b. Isi $\pm$ 2/3 bagian
 - c. Penutup $\pm$ 1/6 bagian

Demikian surat ini disampaikan untuk dimaklumi dan atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Ketua Jurusan PGMI,

Nurul Afifah, M.Pd.I

NIP. 19781222 201101 2 007

Lampiran 15



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-3006/In.28/D.1/TL.00/09/2019
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SD NEGERI 4 METRO
BARAT
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-3005/In.28/D.1/TL.01/09/2019, tanggal 24 September 2019 atas nama saudara:

Nama : **TEMU KURNIA AMBAR SARI**
NPM : 1501050137
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SD NEGERI 4 METRO BARAT, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH DI SD NEGERI 4 METRO BARAT".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 24 September 2019
Wakil Dekan I,

Dra. Isti Fatonah MA
NIP. 19670531 199303 2 003

Lampiran 16



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-3005/In.28/D.1/TL.01/09/2019

Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro,
menugaskan kepada saudara:

Nama : TEMU KURNIA AMBAR SARI
NPM : 1501050137
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di SD NEGERI 4 METRO BARAT, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ADOBE FLASH DI SD NEGERI 4 METRO BARAT".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 24 September 2019

Wakil Dekan I,

Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003



Lampiran 17



PEMERINTAH KOTA METRO
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SEKOLAH DASAR NEGERI 4 METRO BARAT
NPSN : 10807689 REG. 12.09.03.026 NSS : 101126103004

Alamat: Jln. Soekarno-Hatta Kel. Mulyojati Kec. Metro Barat (0725) 49868 email : sdn4mb@yahoo.co.id



Nomor : 422/062/D3.03/026/2019
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Metro, 2019
Kepada Yth,
Wakil Dekan I
IAIN Metro
di_ Metro

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **ZUWAIRIYAH, S.Ag**
NIP : 196209271982032005
Jabatan : Kepala UPTD SDN 4 Metro Barat
Tempat Tugas : UPTD SD Negeri 4 Metro Barat

Berdasarkan surat dari IAIN Metro No. B-3006/In.28.1/J/TL.00/09/2019 tanggal 24 September 2019

Dengan ini kami memberikan Izin Izin Research Kepada :

Nama : **TEMU KURNIA AMBAR SARI**
NPM : 1501050137
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul : " PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS ADOBE FLASH DI SD NEGERI 4 METRO BARAT"

di SD Negeri 4 Metro Barat di Terima.

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Sekolah


ZUWAIRIYAH, S.Ag
NIP 196209271982032005

Lampiran 18



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-883/In.28/S/OT.01/10/2019**

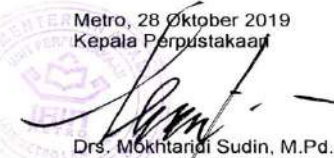
Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : TEMU KURNIA AMBARSARI
NPM : 1501050137
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/PGMI

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2018 / 2019 dengan nomor anggota 1501050137.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas dari pinjaman buku Perpustakaan dan telah memberi sumbangan kepada Perpustakaan dalam rangka penambahan koleksi buku-buku Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 28 Oktober 2019
Kepala Perpustakaan

Drs. Mokhtari Sudin, M.Pd.
NIP. 195808311981031001

Lampiran 19



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Inggimulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

BUKTI BEBAS PUSTAKA JURUSAN PGMI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : TEMU KURNIA AMBAR SARI
NPM : 1501050137
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SD NEGERI 4 METRO BARAT

Bahwa yang namanya tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka jurusan pada Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, Oktober 2019

Ketua Jurusan PGMI



Arifah, M. Pd. I.

NIP. 19781222 201101 2 007

Lampiran 20



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH**

Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouniv.ac.id E-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Temu Kurnia Ambar Sari Semester : IX
NPM : 1501050137 Tahun Akademik : 2019/2020

No	Hari/Tanggal	Hal-hal yang dibicarakan	TTD Mahasiswa
01	Jumat 13/ 12-2019	Ac Bab IV - V, Refren kota pengantar, hal penyelesaian dan daftar pustaka	
02	Senin 16/ 12-2019	Ac Skripsi bisa di mana saja?	

Mengetahui,

Ketua Jurusan PGMI

Nurul Afifah, M.Pd.I

NIP. 19781222 201101 2 007

Pembimbing I

Nurul Afifah, M.Pd.I

NIP. 19781222 201101 2 007



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouniv.ac.id E-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Temu Kurnia Ambar Sari

Semester : IX

NIM : 1501050137

Tahun Akademik : 2019/2020

No	Hari/Tanggal	Hal-hal yang dibicarakan	TTD Mahasiswa
3.	Jum'at 13 Des 2019	Acc Munagasyah	

Mengetahui,
Ketua Jurusan PGMI


Nurul Afifah, M.Pd.I
NIP. 19781222 201101 2 007

Pembimbing II


Yunita Wildaniati, M.Pd
NIP. 19870630 201503 2 003

Lampiran 21

Foto-Foto Kegiatan



Peneliti menjelaskan cara mengoperasikan media pembelajaran serta menerangkan materi didalam media pembelajaran tersebut



Siswa ditunjuk untuk mengerjakan contoh soal di depan kelas



Siswa bersama kelompoknya mengoperasikan media pembelajaran yang ada pada laptop



Peneliti melakukan wawancara terhadap siswa tentang penggunaan media pembelajaran berbasis *adobe flash*



Peneliti melakukan wawancara terhadap guru tentang penggunaan media pembelajaran berbasis *adobe flash*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Temu Kurnia Ambar Sari, kerap disapa Temu dan Sari. Lahir di Jakarta pada tanggal 6 Juni 1997. Peneliti merupakan anak ketiga dari pasangan Hadi Sunarto dan Sumilah.

Peneliti menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 4 Metro Barat dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 3 Metro dan lulus pada tahun 2012. Setelah lulus SMP, peneliti melanjutkan sekolah ke SMA Negeri 1 Metro dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, peneliti diterima di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) IAIN Metro.