# PENGEMBANGAN MEDIA AJAR MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDI RIYADLUL MUBTADIIN TUREN – MALANG

## SKRIPSI



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH
IBTIDAIYYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG

Juli, 2014

# PENGEMBANGAN MEDIA AJAR MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDI RIYADLUL MUBTADIIN TUREN – MALANG

## **SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)





PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH
IBTIDAIYYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG

Juli, 2014

## HALAMAN PERSETUJUAN

# PENGEMBANGAN MEDIA AJAR MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDI RIYADLUL MUBTADIIN TUREN – MALANG

**SKRIPSI** 

Oleh:

MUFIDATUL KHUSNAINI 10140004

Telah disetujui Pada Tanggal 04 Juli 2014 Oleh:

**Dosen Pembimbing** 

<u>Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd</u> NIP. 19800225 200801 2 012

Mengetahui Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah

> <u>Dr. Muhammad Walid, M.A</u> NIP. 19730823 20003 1 002

# HALAMAN PENGESAHAN

# PENGEMBANGAN MEDIA AJAR MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V SDI RIYADLUL MUBTADIIN TUREN – MALANG

## **SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh Mufidatul Khusnaini (10140004) telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 16 Juli 2014 dan dinyatakan LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S.PdI)

Panitian Ujian	Tanda Tangan
Ketua Sidang Agus Mukti Wibowo, M.Pd NIP. 197807072008011021	
Sekretaris Sidang Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd NIP. 198002252008012012	
Pembimbing Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd NIP. 198002252008012012	
Penguji Utama Dr. Abdussakir, M.Pd NIP 197510062003121001	RPUSTA

Mengesahkan, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

> <u>Dr. H. Nur Ali, M.Pd</u> NIP. 196504031998031002

# HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini penulis persembahkan Ayah tercinta Mahmud dan Ibu tercinta

Maskun Jannah yang tiada lelah memberikan dukungan serta doa yang sangat

membangun dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teman-teman saya angkatan 2010 yang telah memberikan semangat serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

# **MOTTO**

لَا يَزَالُ بُنْيَانُهُمُ الَّذِي بَنَوْا رِيبَةً فِي قُلُوكِهِمْ إِلَّا أَنْ تَقَطَّعَ قُلُوبُهُمْ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ

"Bangunan yang mereka dirikan itu senantiasa menjadi penyebab keraguan dalam hati mereka, sampai hati mereka hancur. Dan Allah Maha mengetahui lagi Mahabijaksana"

(Q. S At-Taubah: 110)

Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 04 Juli 2014

Hal: Skripsi Mufidatul Khusnaini Lamp. : 4 (Empat Eksemplar)

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Mufidatul Khusnaini

NIM : 10140004

Jurusan : PGMI

Judul Skripsi : Pengembangan Media Macromedia Flash

Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Malang

maka selaku Pembimbing, Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

<u>Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd</u> NIP. 198002252008012012

# **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 04 Juli 2014

Mufidatul Khusnaini

#### **KATA PENGANTAR**



Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen-Malang" sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program S1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik dan lancar tanpa campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas bimbingan, bantuan, saran, motivasi, serta doa kepada:

- 1. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
- Dr. Muhammad Walid, MA selaku ketua jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
- Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, saran dan motivasi yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

- 4. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku penguji utama yang memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
- Ike Nur Qorida sebagai guru bidang studi Matematika di SDI Riyadlul Mubtadiin yang senantiasa memberikan arahan selama penelitian berlangsung.
- 6. Teman-teman PGMI angkatan 2010 yang selalu memberikan semangat serta motivasi liar biasa dalam penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dunia ini tidak ada yang sempurna. Begitu juga dalam penulisan skripsi ini yang tidak luput dari kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala bentuk kekurangan dan kesalahan, penulis berharap semoga dengan rahmat dan izin-Nya mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak-pihak yang bersangkutan.

Malang, 04 Juli 2014

Penulis

# DAFTAR TABEL

Tabe	1 H:	alaman
2.1	Orisinalitas Penelitian	. 14
3.1	Skala Penilaian Lembar Validasi	. 69
3.2	Kriteria Penilaian Hasil Validasi	70
3.3	Penilaian Angket Respon Siswa	71
3.4	Kriteria Penilain Hasil Validasi	73
4.1	Nama Bagian Media dan Keterangan	78
4.2	Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	86
4.3	Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Materi	86
4.4	Komentar dan Saran Ahli Materi Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	86
4.5	Hasil Penilaian Ahli Desain Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruanng	88
4.6	Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Desain	88
4.7	Komentar dan Saran Ahli Desain Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	88
4.8	Hasil Penilaian Guru Bidang Studi Matematika Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	90
4.9	Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Guru Bidang Studi Matematika Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	90
4.10	Komentar dan Saran Guru Bidang Studi Matematika Terhadap Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang	91

4.11	Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas V A sebagai Kelas Kontrol	92
4.12	Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas V B sebagai Kelas Eksperimen	92
4.13	Revisi Ahli Materi Terhadap Media Ajar Macromedia Flash	96
4.14	Revisi Ahli Desain Terhadap Media Ajar Macromedia Flash	98
4.15	Revisi Guru Bidang Studi Matematika Terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash	99

# DAFTAR GAMBAR

Gan	nbar Halama
2.1	Kubus ABCD.EFGH
2.2	Diagonal Bidang Kubus ABCD.EFGH
2.3	Diagonal Ruang Kubus ABCD.EFGH24
2.4	Bidang Diagonal Kubus ABCD.EFGH
2.5	Balok ABCD.EFGH
2.6	Diagonal Bidang Balok ABCD.EFGH
2.7	Diagonal Ruang Balok ABCD.EFGH
2.8	Bidang Diagonal Balok ABCD.EFGH
2.9	Bagian Balok29
2.10	Prisma Tegak Segitiga ABC.DEF31
2.11	Prisma Tegak Segienam ABCDEF.GHIJKL 32
2.12	Diagonal Bidang Prisma Tegak Segienam ABCDEF.GHIJKL 33
2.13	Bidang Diagonal Prisma Tegak Segienam ABCDEF.GHIJKL34
2.14	Macam-Macam Limas
2.15	Limas D.ABC

2.16	(a) Limas Segiempat E.ABCD, (b) Jaring-Jaring Limas Segiempat E.ABCD	37
2.17	Tabung dengan Tinggi AD dan Jari-Jari CD	38
2.18	Kerucut dengan Tinggi AC dan Jari-Jari AB	40
2.19	Bola dengan Jari-Jari r	41
3.1	Langkah Pengembangan Menurut Plomp	54
3.2	Desain Eksperimen Dengan Kelompok Kontrol	64
4.1	Uji Hipotesis dengan Dua Pihak (Two Tail Test)	94

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampi	ran Halaman
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
2.	Silabus
3.	Pedoman Wawancara Guru
4.	Pedoman Wawancara Siswa
5.	Lembar Validasi Ahli Materi
6.	Lembar Validasi Ahli Desain
7.	Lembar Validasi Guru Bidang Studi Matematika
8.	Angket Respon Siswa
9.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Media Ajar
	Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas V
10.	Rekapitulasi Data Hasil Validasi Ahli Desain Terhadap Media Ajar
	Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas V
11.	Rekapitulasi Data Hasil Angket Respon Guru Terhadap Media Ajar
	Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas V
12.	Rekapitulasi Data Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Media Ajar
	Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas V
13.	Hasil Perhitungan Manual Uji-T
14.	Identitas Validator
15.	Identitas Subjek Uji Coba
16.	Pengisian Lembar Validasi Ahli Materi

17. Pengisian Lembar Validasi Ahli Desain	167
18. Pengisian Lembar Validasi Guru Bidang Studi Matematika di	
SDI Riyadlul Mubtadiin	175
19. Pengisian Angket Respon Siswa	183
20. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SDI Riyadlul	
Mubtadiin	191
21. Bukti Konsultasi	192

# DAFTAR ISI

HALAMAN	SAMPUL	i
HALAMAN	JUDUL	ii
HALAMAN	PERSETUJUAN	iii
HALAMAN	PERSEMBAHAN	iv
мотто		v
HALAMAN	NOTA DINAS	vi
HALAMAN	PERNYATAAN	vii
KATA PENC	GANTAR	viii
DAFTAR TA	ABEL	x
DAFTAR GA	AMBAR	xii
DAFTAR LA	AMPIRAN	xiv
DAFTAR IS	I	xvi
ABSTRAK		xix
BAB I	PENDAHULUAN	
	A. Latar Belakang Masalah	1
	B. Rumusan Masalah	6
	C. Tujuan Pengembangan	7
	D. Manfaat Pengembangan	7
	E. Projeksi Produk yang Dikembangkan	8
	F. Pentingnya Pengembangan	9
	G. Definisi Istilah	10

BAB II	KAJIAN PUSTAKA	
	A. Penelitian Terdahulu	12
	B. Media Macromedia Flash	15
	C. Bangun Ruang	21
	D. Hasil Belajar	42
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	52
	B. Model Desain Pengembangan	53
	C. Prosedur Pengembangan	53
	Tahap Investigasi Awal	
	2. Tahap Produksi	
	3. Tahap Realisasi	57
	4. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi	58
	D. Validasi Produk	61
	1. Desain Validasi	61
	2. Subjek dan Langkah-Langkah Validasi	62
	E. Uji Coba Produk	62
	F. Jenis Data	65
	1. Data Kualitatif	65
	2. Data Kuantitatif	65
	G. Instrumen Pengumpulan Data	65
	1. Pedoman Wawancara	65
	2. Lembar Validasi	66
	3. Angket	67
	4. Test Hasil Belajar	68
	H. Teknik Analisis Data	
	Teknik Analisis Data Hasil Validasi	69
	2. Teknik Analisis Data Hasil Uji Coba	71
	3. Teknik Analisis Data Kualitatif	73

# **BAB IV** HASIL PENELITIAN B. Deskripsi Bentuk Media Ajar Berbasis Macromedia Flash Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin .......77 1. Penyajian Data Hasil Validasi ......83 2. Analisis Data .......85 3. Hasil Uji Coba Produk .......92 D. Revisi Produk .......95 BAB V **PEMBAHASAN** A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Bahan Ajar ...... 100 BAB VI **PENUTUP** DAFTAR RIWAYAT HIDUP ......192

#### **ABSTRAK**

Khusnaini, Mufidatul. 2014. *Pengembangan Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen-Malang*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd.

Kata Kunci: Media Ajar, Macromedia Flash, Bangun Ruang

Media ajar merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan kondusif. Matematika yang ada, pada hakekatnya merupakan suatu ilmu yang bernalarnya deduktif formal dan abstrak, harus diberikan kepada anak-anak sejak SD yang cara berpikirnya masih pada tahap operasional konkret. Oleh Karena itu perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Di satu pihak siswa SD berpikirnya masih sangat terbatas, artinya berpikirnya dengan dikaitkannya benda-benda konkret atau gambar-gambar nyata, dipihak lain matematika itu obyek-obyek penelaahnya abstrak, artinya hanya ada dalam pemikiran manusia sehingga matematika itu hanyalah suatu hasil dari kerja otak manusia.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu metode yang tepat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan media ajar berbasis macromedia flash. Yakni, sebuah program animasi dua dimensi yang mudah dioperasikan dan sangat bermanfaat apabila diaplikasikan dalam pembuatan media pembelajaran. Software ini memiliki fitur yang dapat memadukan teks, grafik, suara, video dan animasi, fitur-fitur tersebut sangat tepat untuk pembuatan media pembelajaran yang memiliki kemampuan interaktif dengan penggunaannya.

Penelitian ini dilaksanakan di SDI Riyadlul Mubtadiin Turen, dengan objek penelitian siswa kelas V. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah; 1) untuk mengetahui spesifikasi pengembangan animasi media macromedia flash sebagai media pembelajaran matematika, 2) untuk mengetahui efektifitas media macromedia flash dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen.Pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari empat tahap, yaitu 1) tahap investigasi awal, 2) tahap desain, 3) tahap realisasi, dan 4) tahap tes, evaluasi, dan revisi.

Validasi dilakukan kepada tiga validator praktisi, validator ahli materi, ahli desain, dan guru bidang studi matematika. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil, yaitu validasi ahli materi 87,5 % dengan kriteria kevalidan sangat valid, validasi ahli desain 88,75% dengan kriteria kevalidan sangat valid, dan validasi dari guru bidang studi matematika 88,75% dengan kriteria kevalidan sangat valid. Jadi dapat disimpulkan bahwa media ajar berbasis macromedia flash layak digunakan sebagai media ajar materi bangun ruang kelas V.

#### **ABSTRACT**

Khusnaini, Mufidatul. 2014. The Development of Learning Media Macromedia Flash of Space Geometry for the Fifth Grade of Islamic Elementary School of Riyadlul Mubtadiin Turen-Malang. Thesis. Department of Education of Islamic Elementary School Faculty of Education and Teachership Maulana Malik Ibrahim State Islamic University, Malang. Yeni Tri Asmaninatias, M.Pd

Keywords: Learning Material, Macromedia Flash, Space Geometry

Learning media is things used to accordingly convey or deliver material in order to create conducive learning environment. It is done solely to assist the students to bring about efficient and conducive learning process. Mathematics is a knowledge of which its logical reasoning is abstract and formal deductive. It has better to be taught to elementary students whose way of thinking is still in an operational concrete phase. Therefore, teaching of Mathematics' concepts should be in an appropriate way. Elementary students, on one hand, think definitely meaning that they think in relation to concrete things or real images. On the other hand, Mathematics has abstract of object study; it is merely pictured in human's mind so that Mathematics is only a result of human's brain work.

To overcome this problem, Mathematics should be taught using appropriate method. In this study, hence, the researcher utilizes media in a basic of macromedia flash. It is a two dimension of animated program which is easily to be operated and fully benefit once it is applied in making media. This software has features that can fuse texts, graphics, sounds, videos and animation. These features are properly used in making an interactive media for learning.

The research takes place on Islamic Elementary School of Riyadlul Mubtadiin Turen and students of fifth grade as object of the research. The aim of this study are: (1) to know the specification of the development of animated macromedia-flash-based media as Mathematics learning media, and (2) to recognize the effectiveness of macromedia flash media in enhancing the study's outcome of fifth grade students of Islamic Elementary School of Hidayatul Mubtadiin Turen. The development is done using Plomp model consisting of four stages, they are (1) first investigation, (2) designing, (3) realization, and (4) testing, evaluating and revising.

Validation, moreover, is done by three practitioner validators, one expert validator and teacher of Mathematics. The result is, based on the analysis, the expert validity reaches 87.5% belonging to level of very valid, expert of design validity reaches 88.75% belonging to the level of very valid, and teacher validity reaches 88.75% belonging to level of very valid. In sum, media based on macromedia flash is proper to be used as learning media of space geometry in fifth grade of Elementary School.

#### الملخص

حسنين، مفيدة. 2014. تطوير الوسيلة التعليمية Macromedia Flash لمادة بناء الصالة للفصل الخامس في مدرسة "رياض المبتدئين" الابتدائية الإسلامية تورين مالانج. البحث العلمي. قسم تربية المدرسين للمدرسة الابتدائية. كلية التربية والتعليم. جامعة مولاني مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. ييني تري أسمانينج تياس الماجستير.

الكلمات الرئيسة: الوسيلة التعليمية، Macromedia Flash، بناء الصالة

الوسيلة التعليمية هي كل شيئ تنقل بها المعلومات من المصادر المعينة مبرمجا، حتى صارت البيئة التعليمية طيبة ويقدر المخاطب أي الطلاب على إقامة الأنشطة التعليمية فعالة وطيبة. في الحقيقة الرياضيات هي علم يفكر بها الإنسان استنتاجيا رسميا ومجرديا، ويجب أن تعلم الطلاب منذ الكرحلة الابتدائية الذين لا تزالون يفكرون في المرحلة التنفيذية الملموسة. لذلك، كان من الضروري أن يجذر المعلم في تعليم هذه المفاهيم الرياضية. لأن الطلاب في المدارس الابتدائية لا يزال تفكير هم محدودا للغاية، وهذا يعني يفكرون بالمعلاقة بين التفكير مع الأشياء الملموسة أو صور حقيقية . ومن ناحية أخرى ، الكائنات الرياضية هي مجردة، وهذا يعني لا توجد إلا في عقل البشر فقط حتى كانت الرياضيات هي نتيجة من عقل البشر فقط حتى كانت الرياضيات هي نتيجة من عقل البشر فقط .

للتغلب على تلك المشكلة نحتاج إلى الطريقة الصحيحة لذلك، في هذا الهحث استخدمت الباحث الوسائل التعليمية بتطبيق ماكروميديا فلاش وهي برنامج الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد التي كانت استخدامها سهلة لتشغيل ومفيدة جدا عند تطبيقها في صناعة الوسائل التعليمية. هذا البرنامج لديه الإستثمارات التي يمكن بها الجمع بين النصوص والرسومات والأصوات والفيديو والرسوم المتحركة، و تلك الإستثمارات مناسبة جدا لإنشاء الوسائل التعليهية التي لديها قدرات تفاعلية في استخدامها.

وقد أجري هذا الهحث في مدرسة "رياض المبتدئين" الابتدائية الإسلامية تورين مالانج على طلاب الهصل الخامس. وأهداف هذا الهحث هي؛ 1) لتعريف مواصفات تطوير الوسطة الهعطية ماكروميديا فلاش كوسيلة تعليمية في تعليم الرياضيات، 2) لتعريف مدى فعالية الوسطة الهعطية ماكروميديا فلاش لترقية نتائج تعلم الطلاب الفصل الخامس في مدرسة "رياض المبتدئين" الابتدائية الإسلامية تورين مالانج . ويتم القطوير باستخدام الفموذج التنمية Plomp الذي يتكون من أربع خطوات، وه ي 1) مرحلة التحقيق الأولى، 2) مرحلة التصميم، 3) مرحلة التنفيذ، و4) مرحلة الاختبار والتقويم، والتصحيح.

يتم التصديق على ثلاثة تصديقات وهي وتصديق خبير الوسيلة وتصديق خبير المادة وتصديق خبير المادة وتصديق خبير المادة وتصديق خبير المادة وتعتبر النتيجة صالحة جدا، و88.75% من تصديق خبير المادة وتعتبر النتيجة صالحة جدا، و88.75% من تصديق خبير التصميم وتعتبر النتيجة صالحة جدا، 88.75% من تصديق خبير التصميم وتعتبر النتيجة صالحة أن الوسيلة التعليمية بتطبيق البرنامج وتعتبر النتيجة صالحة جدا. لذلك، استنتجت الباحثة أن الوسيلة التعليمية بتطبيق البرنامج ماكر وميديا فلاش لها لياقة في استخدامها كوسيلة تعليمية في مادة بناء الصالة للفصل الخامس.

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

# A. Latar Belakang Masalah

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Dalam proses pencapaian tujuan pendidikan ini diperlukan suatu upaya yang signifikan mengingat materi yang diberikan kepada siswa tidak sedikit. Setiap materi yang disampaikan kepada siswa haruslah menjadi pelajaran bermakna agar siswa dapat mengingat materi tersebut dalam jangka panjang. Salah satu upaya menciptakan pelajaran bermakna adalah dengan mengingatkan pemahaman siswa pada materi yang diajarkan.

Dalam proses belajar mengajar matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi sehingga secara bertahap peserta didik dibimbing untuk menguasai konsep matematika.<sup>2</sup> Guru sebagai pembimbing sangat berperan penting. Pada saat pengenalan masalah baru kepada siswa, guru memerlukan bahan ajar yang cocok agar semua informasi dapat disampaikan tepat sasaran, terutama pada pembelajaran matematika.

 $<sup>^{\</sup>rm 1}$ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, <br/>  $\it Media$   $\it Pengajaran$  (Bandung: Sinar Baru Alges<br/>indo, 2010) hal. 1

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Sobel dan Maletsky, *Mengajar Matematika* (Jakarta: Erlangga) hal. 15

Guru dapat mengolah bahan ajar menjadi sajian yang dapat dipahami oleh peserta didik secara tepat dan bermakna.<sup>3</sup>

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK. Namun matematika yang ada, pada hakekatnya merupakan suatu ilmu yang bernalarnya deduktif formal dan abstrak, harus diberikan kepada anak-anak sejak SD yang cara berpikirnya masih pada tahap operasional konkret. Oleh Karena itu perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Di satu pihak siswa SD berpikirnya masih sangat terbatas, artinya berpikirnya dengan dikaitkannya benda-benda konkret atau gambar-gambar nyata, dipihak lain matematika itu obyek-obyek penelaahnya abstrak, artinya hanya ada dalam pemikiran manusia sehingga matematika itu hanyalah suatu hasil dari kerja otak manusia.<sup>4</sup>

Sebagai guru matematika terlebih lagi di SD perlu disadarkan bahwa matematika itu mempunyai sifat-sifat seperti disebutkan di atas, walaupun matematika itu mempunyai sifat-sifat seperti disebutkan di atas, dalam menyampaikan bahan-bahan matematika harus berorientasi kepada kepentingan siswa. Dengan demikian seorang guru SD semestinya tidak keliru dalam menanamkan konsep-konsep matematika kepada siswanya, sebab sekali

<sup>4</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: UM Press, 2005) hal. 35

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Sani, *Inovasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) hal.48

konsep matematika keliru diterima siswa, sangat sulit untuk mengubah pengertian yang keliru tersebut.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa SDI Riyadlul Mubtadiin Turen, matematika masih dianggap pelajaran yang sulit. Kesulitan terjadi ketika siswa tidak dapat mendeskripsikan aturan atau rumus dalam bahasa mereka sendiri. Kesulitan juga dirasakan ketika mereka tidak dapat membayangkan bagaimana suatu rumus terjadi dan digunakan. Mereka menuntut penafsiran rumus-rumus abstrak menjadi sesuatu yang lebih kongkrit dan mudah dibayangkan.

Di sisi lain, ketidakpahaman siswa terhadap suatu materi menjadikan hal yang mudah ikut terasa sulit. Hal ini berdampak buruk terhadap hasil belajar matematika siswa. Siswa sangat membutuhkan suatu bahan ajar untuk memudahkan pemahaman terhadap rumus-rumus yang ada. Pemahaman yang baik akan memudahkan siswa dalam menggunakan rumus-rumus tersebut untuk menyelesaikan suatu masalah. Ketika suatu masalah dapat terselesaikan dengan baik dan benar, maka siswa akan puas dan semakin ingin mendalami apa yang mereka pahami. <sup>5</sup>

Salah satu materi yang banyak menggunakan rumus adalah materi bangun ruang. Dalam praktiknya, siswa menuntut pengkonkritan rumus-rumus tersebut dalam suatu metode tertentu. Beragamnya soal-soal pada materi ini juga menyulitkan siswa. Siswa kesulitan memahami soal cerita yang sering

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Sani, *Inovasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) hal.51

digunakan sebagai soal materi bangun ruang. Siswa belum dapat menghubungakan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui dengan pola umum. Akhirnya, ketika mereka berpindah ke soal lain yang belum pernah mereka kerjakan, mereka kesulitan menerjemahkan cerita tersebut kepada kalimat matematika. Hal ini berarti mereka belum sepenuhnya paham akan materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan dengan pemahaman siswa konsep yang baik dan benar agar mendukung kemampuan dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang yang diberikan.<sup>6</sup>

Melihat kondisi demikian, diperlukan suatu cara baru berupa metode ataupun media pembelajaran berupa alat bantu untuk memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari dan mengembangkan tingkat berpikir siswa. Merujuk pada ungkapan Nana Sudjana dan Ahmad Rivai bahwa media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapai. Alasannya, karena penggunaan media dalam pembelajaran akan membuat proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) menjadi lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Jacobsen, David, dkk. *Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA*. (Yogyakarta: Pustaka Belajar,2009) hal. 229

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran penggunaan dan Pembuatannya* (Bandung: Sinar baru, 1997), hlm. 2

bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkritkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, anak didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media.

Salah satu usaha membantu siswa memahami konsep matematika terutama pada materi bangun ruang adalah dengan menggunakan media belajar yang bersifat interaktif. Sebelumnya telah ada peneliti yang membuat media pembelajaran berbasis flash yang dilakukan oleh Saida Ratna Sari untuk memberikan solusi pada permasalahan materi bangun ruang. Namun ini tidak cukup menjadi solusi dalam permasalahan yang peneliti temui di lapangan. Media flash yang dibuat oleh Saida bersifat pasif hanya dengan menampilkan rumus-rumus bangun ruang tanpa penanaman konsep. Media flash yang dibuat Saida tidak menekankan penalaran dan pemahaman siswa dalam pemecahan masalah. Ini bukan solusi atas masalah yang ditemui peneliti.

Kekurangan dari media flash yang dibuat Saida ini pula, peneliti mencoba mengembangkan produk yang telah dibuatnya. Dalam hal ini media flash yang dikembangkan peneliti mengacu pada kebutuhan siswa SDI Riyadlul Mubtadiin. Projek pertama yang dikembangkan adalah media flash yang akan dibuat, akan lebih menekankan penalaran dan pemahaman dalam konsep materi bangun ruang. Projek kedua media flash yang dibuat akan

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Drs. Syaiful Bahri Djamarah, M.Ag, Drs. Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 120

menanamkan konsep rumus volume dan permukaan bangun dengan mengaitkan materi bangun datar. Projek ketiga adalah penambahan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dimana ini dibuat untuk mengajarkan siswa bagaimana keterkaitan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari beserta penyelesaiannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti berusaha mengembangkan media ajar yang menyajikan aktivitas berpusat pada siswa. Oleh karena itu, judul skripsi yang diambil adalah Pengembangan Media Macromedia Flash Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen – Malang.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini, maka terdapat beberapa rumusan masalah guna membatasi lingkup penelitian, yaitu sebagai berikut:

- Bagaimana pengembangan media macromedia flash materi bangun ruang kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen sebagai media pembelajaran matematika?
- 2. Apakah media macromedia flash sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen dalam materi bangun ruang?

# C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian adalah sesuatu yang ingin dicapai setelah penelitian dilaksanakan. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Untuk mengetahui spesifikasi pengembangan animasi media macromedia flash sebagai media pembelajaran matematika.
- 2. Untuk mengetahui efektifitas media macromedia flash dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen.

# D. Manfaat Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti berharap agar hasil penelitian dapat memberikan kegunaan dan manfaat kepada berbagai pihak, diantaranya:

## 1. Bagi Lembaga SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Memberikan kontribusi yang berguna dalam mengembangkan pembelajaran ke arah yang lebih baik melalui penggunaan media yang menyenangkan sehingga dapat mengaktualisasi potensi yang dimiliki siswa secara maksimal dan membentuk siswa yang berintelektual tinggi serta berprestasi demi meningkatkan mutu sekolah.

### 2. Bagi Guru

Sebagai alat atau wadah untuk mengembangkan diri dalam meningkatkan kompetensi dan kepekaan terhadap masalah pembelajaran, serta dapat mengembangkan model pembelajaran yang telah ada dengan model

pembelajaran aktif dan menyenangkan melalui penggunaan media macromedia flash pembelajaran di kelas.

## 3. Bagi Instansi Kampus UIN Maliki Malang

Menjadikan hasil penelitian pengembangan ini sebagai alat untuk mengumpulkan data media pembelajaran yang efektif dan efisien sebagai bentuk turut serta mengembangkan pendidikan di Indonesia menjadi lebih berkualitas.

# E. Projeksi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan berupa media berbasis IT dengan menggunakan software macromedia flash berupa media ajar, permainan edukasi (education game), serta alat evaluasi berbasis IT.

- Media ajar berupa presentasi 2D menggunakan software macromedia flash yang menarik, berwarna, dan menyenangkan. Media ajar disajikan dengan lebih interaktif dimana diperlukannya keterlibatan siswa dalam menggunakan media ajar ini.
- Penambahan menu aplikasi dalam kehidupan sehari-hari untuk mengajarkan siswa bagaimana keterkaitan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari beserta penyelesaiannya.
- Adanya penanaman konsep tentang rumus volume bangun ruang dan luas permukaan dengan adanya pembuktian dan bagaimana cara rumus itu diperoleh.

- 4. Permainan dengan menggunakan macromedia flash pula untuk menciptakan kegiatan yang menyenangkan. Permainan yang dibuat lebih berorientasi pada penggunaan bangun ruang dalam kehidupan di sekitar siswa.
- 5. Media evaluasi menggunakan macromedia flash. Menu evaluasi dalam media ajar ini berisi 10 butir soal pilihan ganda ditambah lagi 7 soal esai untuk pemantapan konsep bangun ruang.

# F. Pentingnya Pengembangan

Dalam kondisi pendidikan saat ini, tuntutan untuk terus memajukan pendidikan di Indonesia membuat penelitian dan pengembangan menjadi sangat penting dan banyak yang perlu dilakukan. Terkait dengan mata pelajaran matematika, saat ini matematika tidak lagi menjadi ilmu hitung saja, namun juga berkembang pada pemecahan masalah yang sering kali di temui di kehidupan sehari-hari oleh siswa. Karakteristik matematika tidak hanya terpaku pada penguasaan pengoperasian, namun juga pemahaman konsep dan prinsip.

Ketersedianya media yang menyengkan, inovatif, dan kreatif diperlukan untuk meningkatkan semangat belajar siswa, serta menghilangkan efek kata "menakutkan" dan "menjemukan" untuk mata pelajaran matematika.

## G. Definisi Istilah

# 1. Pengembangan:

Pengembangan adalah aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, perangkat, dan sistem atau metode, termasuk desain, pengembangan dan peningkatan prioritas serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu.

Pengembangan dalam hal ini peneliti mencoba mengembangkan produk bahan ajar berbasis *flash* pada materi bangun ruang. Pengembangan ini didasari dari adanya media flash yang sebelumnya dibuat oleh peneliti lain dengan materi yang sama namun belum memenuhi kriteria media yang dibutuhkan pada permasalahan yang ditemui.

#### 2. Media:

Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Sedangkan pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media. <sup>10</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Nusa Putra, Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012),hlm.70

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Abdul Wahab Rasyidi, M.Pd, *Media Pembelajaran Bahasa Arab* (Malang: UIN Malang Press, 2009), hal. 19

Media yang dibuat diharapkan mampu menyampaikan informasi/pesan dalam hal ini adalah materi bangun ruang dengan baik dan sesuai.

## 3. Macromedia flash:

Macromedia flash merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk mendesain animasi yang banyak digunakan saat ini. Saat membuka situs atau halaman internet tertentu, biasanya terdapat animasi objek grafis yang bergerak dari besar menjadi kecil, dari terang menjadi redup, dari bentuk satu menjadi bentuk yang lain, dan masih banyak lagi yang lain. Adapun animasi-animasi objek grafis tersebut dapat dikerjakan dengan macromedia flash. Macromedia flash juga mengenalkan bagaimana membuat *movie clip, animasi frame, animasi tween motion,* serta perintah *sction script*-nya.<sup>11</sup>

Flash yang dimaksud dalam hal ini adalah pembuatan media presentasi dengan kualifikasi yang lebih bagus dengan adanya penambahan video film, animasi, game, simualasi dan masih banyak lainnya.

#### 4. Bangun Ruang

Geometri adalah ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, sudut, garis, bidang dan bangun-bangun ruang. Ada dua macam geometri yaitu geometri datar dan geometri ruang.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Asyhar, Rayandra, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (Jakarta: Referensi, 2012) hal.187

#### **BAB II**

#### KAJIAN PUSTAKA

# A. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pra-research dengan melakukan survey skripsi dan jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini, dan juga telaah pustaka dari berbagai buku, yaitu sebagai berikut:

- 1. Penelitian berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V SDN Krebet 01 Bululawang Malang*, skripsi ini dilaksanakan oleh Saida Ratna Sari. Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam validasi desain penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran Matematika pada materi bangun ruang mendapat kriteria layak dengan persentase 84 %. Dengan persentase tersebut menunjukkan penggunaan macromedia flash layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika. <sup>12</sup>
- 2. Penelitian berjudul *Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar SDN Sukoharjo 01 Malang*, dalam penelitian yang dilakukan oleh Maulid Diana ini menghasilkan suatu data

Ratna Sari, Saida. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V SDN Krebet 01 Bululawang Malang", Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang, 2012.

bahwa Berdasarkan validasi yang dilakukan, persentase 78,5% yang diperoleh dari ahli 1 dan 82,14% diperoleh dari ahli 2. Dengan persentase tersebut media flash card berbasis multimedia dapat dinyatakan layak dan tidak perlu revisi.<sup>13</sup>

- 3. Penelitian berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Phytagoras.* Penelitian yang dilakukan oleh Tugiman ini menghasilkan suatu kesimpulan bahwa kualitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan persentase rata-ratanya 81,16% yang menunjukkan kategori baik, sehingga media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. <sup>14</sup>
- 4. Penelitian berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash untuk Siswa Kelas VII SMP*. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri Meilani ini memiliki kesimpulan bahwa media ajar interaktif berbasis computer pokok bahasan segitiga di SMP yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid. Valid terlihat dari hasil penilaian validator, dimana semua validator menyatakan baik berdasarkan *content, construct,* dan bahasa. Berdasarkan

Diana, Maulid, "Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar SDN Sukoharjo 01 Malang", Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Malang, 2012

<sup>14</sup> Tugiman. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional deungeons Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu. Volume 3. Nomor 2. April 2013. Hal 51

*field test* diketahui bahwa media ajar ini memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa.<sup>15</sup>

Dari keempat kajian terdahulu tersebut, maka peneliti dapat menyimpulkan terdapat persamaan dari keempatnya, yaitu sama-sama menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami materi dengan menciptakan suasana belajar yang kondusif dan efektif. Sedangkan perbedaan dari setiap penelitian tersebut terletak pada fokus masalah yang menjadi objek penelitian serta pemanfaatan produk yang dipakai. Untuk memudahkan memahami, berikut peneliti sertakan tabel perbedaan, persamaan, dan orisinalitas penelitian pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Orisinalitas penelitian

Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinilitas Penelitian
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V SDN Krebet 01 Bululawang Malang	<ul> <li>Penelitian Research and Development</li> <li>Materi bangun ruang</li> <li>Mengembangkan media ajar berbasis flash</li> </ul>	Media yang dikembangkan lebih interaktif dan lebih pada penlaran dan pemahaman pada materi bangun ruang	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini, yakni Matematika, penelitian ini ingin mencoba mengembangkan media ajar
Pengembangan Media Flash Card Berbasis	Penelitian     Research and     Development	Materi bangun datar	Matematika kelas V yang sudah ada dan

Meilani, Safitri. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash untuk Siswa Kelas VII SMP. Jurnal Indonesian Jurnal on Computer Science -Speed (IJSS). Volume 10. Nomor 3. Agustus 2013. Hal 28.

Multimedia Pada Materi Bangun Datar SDN Sukoharjo 01 Malang  Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Phytagoras	<ul> <li>Materi bangun datar</li> <li>Mengembangkan media berbasis flash</li> <li>Penelitian Research and Development</li> <li>Mengembangkan media berbasis flash</li> </ul>	Materi teorema phytagoras     Menggunakan pendekatan PMR     Media diperuntukkan untuk kelas VIII	dipakai oleh sekolah yang menjadi objek kajian di SDI Riyadlul Mubtadiin.  Materi yang diambil dalam penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan Saida Ratna Sari, namun keorisinalitas pengembangan terletak pada media yang dibuat lebih interaktif, terdapat pembuktian rumus-rumus
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash untuk Siswa Kelas VII SMP	<ul> <li>Penelitian         Research and         Development</li> <li>Mengembangkan         media berbasis         flash</li> </ul>	<ul> <li>Materi segitiga</li> <li>Media diperuntukkan untuk kelas VII</li> </ul>	bangun ruang, serta penambahan menu aplikasi dalam kehidupan sehari-hari

# B. Media Macromedia Flash

# 1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997). Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Sedangkan pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media, diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia; realita; gambar bergerak atau tidak; tulisan suara yang direkam. Dalam proses ranah belajar mengajar, media pembelajaran memiliki peranan:

- a. Peran sebagai penarik perhatian (attention role), dalam peranannya sebagai penarik perhatian siswa, media bersifat mengundang perhatian peserta didik, meningkatkan rasa keingintahuan siswa, serta menyampaikan informasi.
- b. Peran komunikasi (communication role), dalam peranannya sebagai pelancar komunikasi, media berperan dalam mendorong dan membantu siswa untuk memahami pesan tertentu yang ingin disampaikan guru.
- c. Peran retensi (*retention role*), dalam peran retensi, media membantu pembelajar untuk mengingat konsep-konsep penting yang diperoleh selama pelajaran.

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Abdul Wahab Rasyidi, M.Pd, *Media Pembelajaran Bahasa Arab* (Malang: UIN Malang Press, 2009), hal. 19

perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, anak didik lebih mudah mencerna bahan daripada tanpa bantuan media. <sup>17</sup>

Namun perlu diingat, bahwa peranan media tidak akan terlibat bila penggunaannya tidak sejalan dengan isi dan tujuan pengajaran yang telah dirumuskan. Karena itu, tujuan pengajaran harus dijadikan sebagai pangkal acuan untuk menggunakan media. Manakala diabaikan, maka media bukan lagi sebagai alat bantu pengajaran, tetapi sebagai penghambat dalam pencapaian tujuan secara efektif dan efisien.

Rahardjo (1991) menguraikan dengan berangkat dari teori belajar diketahui bahwa hakekat belajar adalah interaksi antara peserta didik yang belajar dengan sumber-sumber belajar disekitarnya yang memungkinkan terjadinya perubahan perilaku belajar dari tidak tahu menjadi tahu, tidak bisa menjadi bisa, tidak jelas menjadi jelas, dan seterusnya. Sumber belajar tersebut dapat berupa pesan, bahan, alat, orang, teknik dan lingkungan. Proses belajar tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal. Faktor internal seperti sikap, pandangan hidup, perasaan senang, dan tidak senang, kebiasaan dan pengalaman pada diri peserta didik. Bila

<sup>17</sup> Drs. Syaiful Bahri Djamarah, M.Ag, Drs. Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 120

\_

peserta didik apatis, tidak senang, atau menganggap buang waktu maka akan sulit untuk mengalami proses belajar. Faktor eksternal merupakan rangsangan dari luar diri peserta didik melalui indera yang dimilikinya, terutama pendengaran dan penglihatan. Media pembelajaran sebagai faktor eksternal dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi belajar karena mempunyai potensi atau kemampuan untuk merangsang terjadinya proses belajar. Contohnya, (a) menghadirkan obyek langka: koleksi mata uang kuno, (b) konsep yang abstrak menjadi konkrit: pasar, bursa, (c) mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah dan jarak: siaran radio atau televisi pendidikan, (d) menyajikan ulangan informasi secara benar dan taat asas tanpa pernah jemu: buku teks, modul, program video atau film pendidikan, (e) memberikan suasana belajar yang santai, menarik, dan mengurangi formalitas.

Edgar Dale dalam Rahardjo (1991) menggambarkan pentingnya visualisasi dan verbalistis dalam pengalaman belajar yang disebut "Kerucut Pengalan Edgar Dale" dikemukakan bahwa ada suatu kontinum dari konkret ke abstrak antara pengalam langsung, visual dan verbal dalam menanamkan suatu konsep atau pengertian. Semakin konkret pengalaman yang diberikan akan lebih menjamin terjadinya proses belajar. Namun, agar terjadi efisiensi belajar makan diusahakan agar pengalaman belajar yang diberikan semakin abstrak "go as low on the scale as you to ensure learning, but go as high as you can for the most efficient learning".

Rahardjo (1991) menyatakan bahwa visualisasi mempermudah orang untuk memahami suatu pengertian. Sebuah pameo mengatakan bahwa sebuah gambar "berbicara" seribu kali yang dibicarakan melalui kata-kata (a picture is worth a thousand words). Hal ini tidaklah berlebihan karena sebuah durian "monthong" atau gambarnya akan lebih menjelaskan barangnya (atau pengertiannya) daripada definisi atau penjelasan dengan seribu kata kepada orang yang belum pernah mengenalnya. Salah satu dari sarana visual yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan belajar mengajar tersebut adalah OHT atau "Overhead transparency". Disamping dapat mempermudah pemahaman konsep dan daya serap belajar, juga membantu pengajar untuk menyajikan materi secara terarah, bersistem, dan menarik sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Inilah manfaat yang harus dioptimalkan dalam pembuatan rancangan media seperti OHT ini.

#### 2. Macromedia Flash

Flash movie merupakan suatu gabungan antara grafik dan animasi untuk *website*, walaupun tidak menutup kemungkinan diterapkan juga untuk presentasi, katalog, dan lain-lain. Pada intinya, flash movie dapat dimasukkan kedalamnya. <sup>18</sup>

Pada umumnya, web designer menggunakan flash untuk membuat control navigasi, logo, dengan animasi, maupun animasi yang

<sup>18</sup> \_\_\_\_\_\_, Pembuatan Animasi dengan Menggunakan Macromedia Flash 5.0 ( Jakarta: Saleba Infotek, 2002) hal. 2

menggunakan *sound*. Flash movie sangat ringkas (*compact*) sehingga mampu di-*download* secara cepat dan mampu menyesuaikan diri dengan ukuran layar monitor. Tercatat banyak *website* yang dibuat dengan menggunkan flash movie, di antaranya Disney, the Simpsons dan cocacola.

Pada saat bekerja dengan flash, movie dibuat dengan menggambar (drawing) atau mengimpor karya seni, kemudian mengaturnya di dalam Stage serta memberikan animasi dengan menggunakan timeline. Interektifitas di dalam movie dapat merespons setiap event dengan cara tertentu.

Setelah movie dibuat secara lengkap, movie dapat diekspor sebagai flash player movie sehingga dapat ditampilkan dalam flash player. Selain itu, movie flash jug dapat diekspor sebagai *stand-alone projector* (projector yang berdiri sendiri).

Saat bekerja dengan flash, movie dibuat dengan menggambar (drawing) atau mengimpor karya seni (artwork), kemudian mengaturnya pada stage dan memberikan animasi melalui timeline. Adapun interaksi dalam flash movie dapat dibuat menggunakan actions. Interaksi ini mengakibatkan movie merespons event yang ditentukan.

Flash menyediakan bermacam-macam metode untuk mendapatkan artwork. Objek dapat dibuat dengan menggunakan tool drawing dan

painting. Grafik vektor dan bitmap yang dibuat dari program aplikasi lain dapat diimpor dan dimodifikasi di dalam flash.

Dengan menggunakan flash, objek-objek dapat dianimasi, misalnya dengan menggerakannya melalui stage atau mengubah bentuk, ukuran, kenampakan (opacity), rotasi maupun properti lainnya. Animasi juga dapat dibuat dengan metode tweened Animation, yaitu dengan membuat frame pertama dan terakhir dari sebuaah animasi, dan secara otomatis flash akan memodifikasi frame diantarananya. Metode lain yang dapat digunakan adalah frame-by-frame, yaitu membuat potongan-potongan gambar pada setiap frame atau menggunakan actionscript.

#### 3. Geometri

Geometri adalah ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, sudut, garis, bidang dan bangun-bangun ruang. Ada dua macam geometri yaitu geometri datar dan geometri ruang.

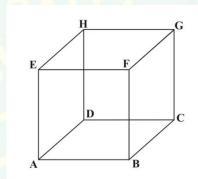
#### C. Bangun Ruang

Geometri adalah ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, sudut, garis, bidang dan bangun-bangun ruang. Ada dua macam geometri yaitu geometri datar dan geometri ruang. Macam-macam geometri bangun: 19

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Erawati Alisah,dkk. *Buku Pintar Matematika*(Jakarta:Mitra Pelajar,2009),hlm.237

#### 1. Kubus

Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat. Kubus adalah sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar berupa persegi yang kongruen.



Gambar 2.1 Kubus ABCD.EFGH

#### a. Sisi

ABCD disebut bidang alas. ABFE, BCGF, CDHG, dan ADHE disebut bidang sisi tegak. Sedangkan EFGH disebut bidang atas. ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFHG semuanya merupakan persegi yang kongruen.

## b. Rusuk

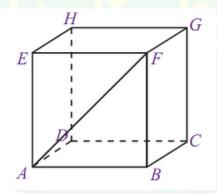
Garis perpotongan antara dua bidang sisi kubus disebut rusuk. Rusuk-rusuk dalam kubus ABCD.EFGH antara lain:

- 1) AB, BC, CD, DA adalah rusuk-rusuk bidang alas,
- 2) EF, FG, GH, EH adalah rusuk-rusuk bidang atas, dan
- 3) BF, AE, DH, CG adalah rusuk-rusuk bidang tegak.

#### c. Titik sudut

Pada kubus terdapat 12 rusuk yang dibatasi oleh titik-titik ujung yang disebut dengan titik sudut kubus. Titik sudut kubus ini merupakan titik potong tiga buah rusuk atau titik potong tiga buah bidang atas pada kubus. Titik ini merupakan perpotongan rusuk EH, EF, dan AE atau titik sudut E merupakan perpotongan antara dua bidang ABEF, ADEH, dan EFGH. Jumlah titik sudut pad akubus ada 8 buah, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G dan H.

### d. Diagonal bidang



Gambar 2.2 Diagonal Bidang Kubus ABCD.EFGH

Garis AF adalah garis yang menghubungkan 2 titik yang berhadapan pada bidang sisi kubus, yaitu titik sudut A dan F. Garis ini disebut garis diagonal bidang.

Dengan menggunakan dalil Phytagoras, kita dapat menentukan panjang diagonal AF. Jika kita perhatikan segitiga ABF siku-siku di B, maka akan didapat:

$$AF^2 = AB^2 + BF^2$$
$$AF^2 = s^2 + s^2$$

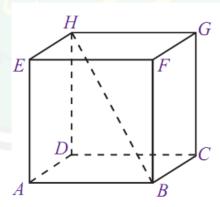
$$AF^2 = 2s^2$$

$$AF = \sqrt{2s^2}$$

 $AF = s\sqrt{2}$  satuan panjang

Karena kubus dibatasi oleh enam persegi yang kongruen, maka panjang diagonal-diagonal bidang pada kubus adalah sama, yaitu s $\sqrt{2}$  satuan panjang.

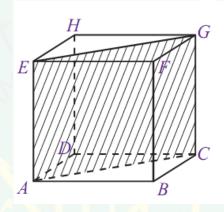
## e. Diagonal ruang



Gambar 2.3 Diagonal Ruang Kubus ABCD.EFGH

Garis HB menghubungkan titik H dan B yang merupakan titik-titik sudut kubus ABCD.EFGH. garis HB disebut diagonal ruang kubus ABCD.EFGH.

### f. Bidang diagonal



Gambar 2.4 Bidang Diagonal Kubus ABCD.EFGH

Bidang di atas menunjukkan bidang diagonal ACGE. Bidang diagonal tersebut berbentuk persegi panjang. Jika panjang rusuk kubus tersebut s satuan panjang, maka luas bidang kubus adalah  $s. s\sqrt{2} = s^2\sqrt{2}$  satuan luas.

## g. Luas permukaan

Luas permukaan kubus bisa dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

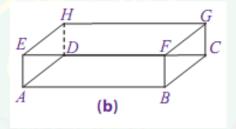
Luas satu bidang sisi kubus adalah  $s^2$  satuan luas. Karena kubus terdiri atas 6 bidang sisi, maka luas permukaan kubus adalah 6  $s^2$  satuan luas.

#### h. Volume

Untuk menghitung sisi atau volume kubus dapat digunakan rumus  $berikut : V = r \times r \times r = r^3 \text{ satuan volume}$ 

### 2. Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Balok yang dibentuk oleh enam persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus.



Gambar 2.5 Balok ABCD.EFGH.

#### a. Sisi

ABCD, EFGH, BCGF, ADHE, ABFE, dan CDHG adalah bidang sisi balok. ABCD kongruen dengan EFGH. ABFE kongruen dengan CDHG. BCGF kongruen dengan ADHE. Jadi bidang-bidang sisi balok yang berhadapan adalah kongruen.

ABCD adalah bidang alas, ABEF, CDHG, BCGF, ADHE adalah bidang sisi tegak, sedangkan EFGH adalah bidang atas.

#### b. Rusuk

Seperti pada kubus, garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang sisi pada balok juga disebut rusuk yang banyaknya 12 buah. Keduabelas rusuk tersebut dibagi menjadi 3 kelompok yang terdiri dari 4 rusuk yang sejajar dan sama panjang.

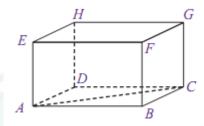
- 1) Kelompok pertama adalah AB, CD, EF, GH.
- 2) Kelompok kedua adalah AD, BC, FG, EH.
- 3) Kelompok ketiga adalah AE, BF, CG, DH.

Kelompok pertama disebut panjang balok (p), kelompok kedua disebut lebar balok (l), dan kelompok ketiga disebut tinggi balok (t).

#### c. Titik sudut

Pada balok terdapat 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H. Kedelapan titik sudut tersebut merupakan titik persekutuan (perpotongan) 3 buah rusuk atau 3 buah bidang sisi.

### d. Diagonal bidang



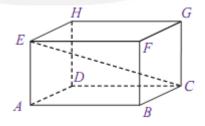
Gambar 2.6 Diagonal Bidang Balok ABCD.EFGH

Garis AC adalah diagonal bidang balok ABCD.EFGH. jika ditarik garis-garis antara lain AF, BE, BG, CF, DG, DB, DE, AH, EG, dan FH, itu juga merupakan diagonal bidang balok ABCD.EFGH.

- 1) AF, BE, CH, dan DG adalah diagonal-diagonal bidang yang sama panjang.
- 2) BG, FC, AH, dan DE adalah diagonal-diagonal bidang yang sama panjang.

Jadi, AF = BE = CH = DG; BG = CF = AH = DE; dan AC = BD = FH = EG, akan tetapi AF  $\neq$  BG  $\neq$  AC.

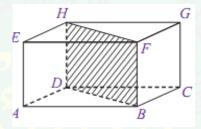
## e. Diagonal ruang



Gambar 2.7 Diagonal Ruang Balok ABCD.EFGH

EC adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang saling berhadapan di dalam balok. Ruas garis tersebut dinamakan dengan diagonal ruang balok. Jika ditarik garis lagi yaitu AH, DF dan BH juga merupakan diagonal ruang yang memiliki panjang yang sama. Jadi EC = AH = DF = BH.

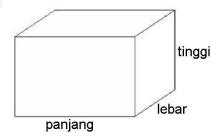
### f. Bidang diagonal



Gambar 2.8 Bidang Diagonal Balok ABCD.EFGH

Jika titik sudut B dihubungkan dengan titik sudut D dan titik sudut F dengan titik sudut H, maka akan didapat sebuah bidang yang disebut dengan bidang diagonal. DBFH adalah diagonal yang dibentuk oleh rusuk DH dan BF dan diagonal bidang DB dan FH.

### g. Luas permukaan



Gambar 2.9 Bagian Balok

Luas permukaan balok adalah:

$$2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) = 2pl + 2lt + 2pt$$
  
=  $2(pl + lt + pt)$ 

h. Volume

Sedangkan untuk menghitung volume balok digunakan rumus  $p \times l \times t$ 

#### 3. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk segiempat. Dengan kata lain prisma adalah bangun ruang yang mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran.

Jenis-jenis Prisma

Ditinjau dari bidang alas dan tutupnya, prisma dapat dibagi menjadi:

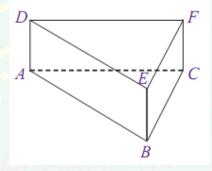
- a. *Prisma segitiga*, yaitu prisma yang bidang alas dan tutupnya berupa bidang segitiga.
- b. *Prisma segiempat*, yaitu prisma yang bidang alas dan tutupnya berupa segiempat. Bangun ruang ini disebut juga dengan balok atau kubus.
- c. *Prisma segilima*, yaitu prisma yang bidang alas dan tutupnya berupa bidang segilima, dan seterusnya.

Ditinjau dari rusuk-rusuk tegaknya, prisma dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. *Prisma tegak*, yaitu prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tegak lurus terhadap bidang alasnya.
- b. *Prisma miring*, yaitu prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus terhadap bidang alasnya.

Ditinjau dari keteraturan bidang alas dan rusuk tegaknya, maka prisma dapat dibedakan menjadi:

- a. *Prisma beraturan*, yaitu prisma yang bidang alasnya merupakan segi banyak beraturan dan rusuk tegaknya tegak lurus terhadap bidang alas.
- b. *Prisma sembarang*, yaitu prisma yang bidang alasnya merupakan segi banyak tidak beraturan.



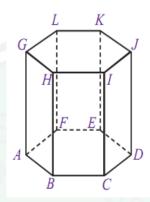
Gambar 2.10 Prisma Segitiga ABC.DEF

 $\Delta ABC$  adalah bidang alas,  $\Delta DEF$  adalah bidang sisi tegak prisma yang membentuk selimut dan disebut selimut prisma.

Prisma segitiga tidak memiliki diagonal ruang. Akibatnya, prisma segitiga juga tidak memiliki bidang diagonal. Banyaknya diagonal ruang dan bidang diagonal pada prisma pada prisma segi-n mengikuti aturan:

1) Banyaknya diagonal prisma segi- $n = n^2 - 3n$ 

2) Banyaknya bidang diagonal prisma segi- $n = \frac{1}{2}(n^2 - 3n)$ 



Gambar 2.11 Prisma Tegak Segienam ABCDEF.GHIJKL

Jika pada prisma tegak segi enam, terdapat beberapa unsur, antara lain:

## a. Sisi

Terdapat 8 sisi atau bidang yang dimiliki oleh prisma segienam, yaitu ABCDEF (sisi alas), GHIJKL (sisi atas), BCIH (sisi depan), FEKL (sisi belakang), ABHG (sisi depan kanan), AFLG (sisi belakang kanan), CDJI (sisi depan kiri), dan DEKJ (sisi belakang kiri).

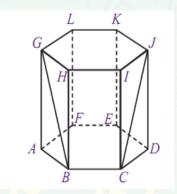
# b. Rusuk

Dari prisma segienam di atas, terlihat bahwa prisma segienam ABCDEF.GHIJKL memiliki 18 rusuk, 6 di antaranya adalah rusuk tegak. Rusuk-rusuk tersebut adalah AB, BC, CD, DE, EF, FA, GH, HI, IJ, JK, KL, LG, dan rusuk-rusuk tegaknya adalah AG, BH, CI, DJ, EK, FL.

#### c. Titik sudut

Prisma segienam ABCDEF.GHIJKL memiliki 12 titik sudut. Terlihat bahwa titik-titik sudut tersebut adalah A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, dan L. Selain unsur-unsur yang telah disebutkan, prisma pun memiliki istilah diagonal bidang dan bidang diagonal.

### d. Diagonal bidang

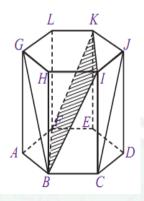


Gambar 2.12 Diagonal Bidang Prisma Tegak Segienam ABCDEFG.HIJKL

Dari gambar prisma tegak segienam terlihat ruas garis BG yang terletak di sisi depan kanan (sisi tegak) ditarik dari dua titik sudut yang saling berhadapan sehingga ruas garis BG disebut sebagai diagonal bidang pada bidang prisma segienam ABCDEF. GHIJKL.

Begitu pula dengan ruas garis CJ pada bidang CDIJ. Ruas garis tersebut merupakan diagonal bidang pada prisma segienam ABCDEF. GHIJKL.

## e. Bidang diagonal



Gambar 2.13 Bidang Diagonal Prisma Tegak Segienam ABCDEF.GHIJKL

Pada prisma segienam di atas, terdapat dua buah diagonal bidang yang sejajar yaitu BI dan FK. Kedua diagonal bidang tersebut beserta ruas garis KI dan FB membentuk suatu bidang di dalam prisma segienam ABCDEF.GHIJKL. Bidang tersebut adalah bidang BFKI yang merupakan bidang diagonal prisma segienam.

#### f. Luas permukaan

Untuk mencari luas permukaan prisma, dapat menggunakan rumus:

Luas permukaan prisma =  $2 \times luas$  alas + luas sisi - sisi tegak

#### g. Volume

Volume prisma = luas alas  $\times$  tinggi

#### 4. Limas

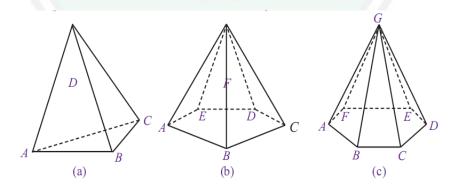
Limas adalah bangun ruang tiga dimensi yang di batasi oleh segi-n (yang disebut bidang alas) dan beberapa segitiga (yang disebut sisi tegak) yang memiliki satu titik sudut persekutuan (yang disebut puncak).

Jenis-jenis limas

Penetapan jenis limas bisa dilihat dari letak titik puncak dari alasnya. Berdasarkan itu, jenis limas dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu limas beraturan dan limas tak beraturan (sembarang).

Limas beraturan adalah limas yang bidamg alasnya berbentuk segi *n* beraturan. Pada limas jenis ini, proyeksi titik puncak limas merupakan titik pusat bidang alas dan rusuk-rusuk tegaknya memiliki panjang yang sama.

Limas tak beraturan adalah limas yang bidang alasnya berbentuk segin sembarang. Pada limas jenis ini, proyeksi titik puncak limas tidak tepat berada di atas titik pusat.

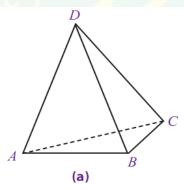


Gambar 2.14 Macam-macam Limas

Di atas adalah macam-macam bentuk limas. Berdasarkan bentuk bidang alasnya, limas dapat dibagi menjadi:

- a. Limas segitiga, yaitu limas yang alasnya berbentuk segitiga. Gambar(a) adalah contoh bentuk limas segitiga.
- b. Limas segiempat, yaitu limas yang alasnya berbentuk segiempat.
- c. Limas segilima, yaitu limas yang alasnya berbentuk segilima.Gambar (b) adalah contoh bentuk limas segilima.
- d. Limas segienam, yaitu limas yang alasnya berbentuk segienam.

  Gambar (c) adalah contoh bentuk limas segienam.
- e. Kerucut, yaitu limas yang alasnya berbentuk segi-n dengan n tak terhingga atau alasnya berbentuk lingkaran.
- f. Dan seterusnya.
- 1) Sisi, sudut, dan titik sudut limas

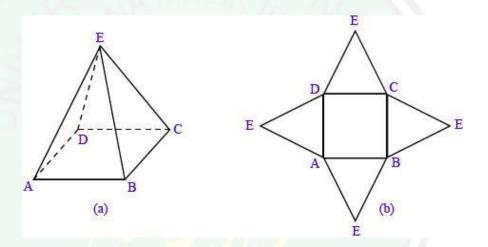


Gambar 2.15 Limas D.ABC

a) ABC adalah bidang alas atau dasar. ABD, ACD, dan BCD adalah bidang-bidang sisi tegak. Karena bidang alasnya berbentuk segitiga, maka limas D.ABC disebut limas segitiga.

- b) Titik D, A, B, C adalah titik-titik sudut limas dan D adalah puncak limas.
- c) DA, DB, DC, AB, BC, dan AC adalah rusuk-rusuk limas.
- 2) Luas permukaan dan volume Limas

Luas permukaan



Gambar 2.16 (a) Limas Segiempat E.ABCD, (b) jaringjaring Limas Segiempat E.ABCD

Dengan demikian, luas permukaan limas tersebut adalah:

1) Luas permukaan limas E.ABCD = luas ABCD + luas  $\Delta ABE$  + luas  $\Delta BCE$  + luas  $\Delta CDE$  + luas  $\Delta ADE$  = luas  $\Delta BCD$  + (luas  $\Delta ABE$  + luas  $\Delta BCE$  + luas  $\Delta CDE$  + luas  $\Delta ADE$ )

Secara umum, luas permukaan limas adalah sebagai berikut:

Luas permukaan limas = luas alas + luas sisi-sisi tegak

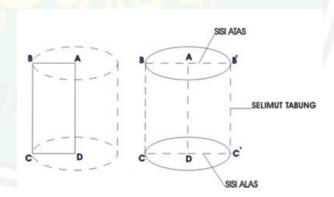
## 2) Volume

Sedangkan untuk menghitung volume, digunakan rumus:

$$V = \frac{1}{3} \times luas \ alas \times tinggi$$

## 5. Tabung

Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk.



Gambar 2.17 Tabung dengan Tinggi AD dan Jari-jari CD

Gambar di atas ialah sebuah tabung tegak yang alasya merupakan sebuah lingkaran jari-jari(r), demikan pula kertasnya berupa lingkaran dengan jari-jari (r). Jaring-jaring tabung ini terdiri dari tiga rangkaian bangun datar yaitu dua buah lingkaran yang berjari-jari dan sebuah persegi panjang dengan ukuran panjang  $2\pi$  r (panjang keliling lingkaran atas atau alas) dan lebarnya adalah t (tinggi tabung). Selanjutnya luas daerah jaring-jaring tersebut dapat kita hitung sebagai berikut:

a. Luas daerah lingkaran atas =  $\pi r^2$ 

Luas daerah lingkaran alas =  $\pi r^2$ 

Luas daerah persegi panjang =  $2 \pi r t$ 

Jadi luas permukaan tabung:

L = luas bidang alas + luas bidang atas + luas bidang lengkung tabung

$$= \pi r^{2} + \pi r^{2} + 2 \pi r t$$

$$= 2\pi r^{2} + 2 \pi r t$$

$$= 2\pi r^{2} (r+t)$$

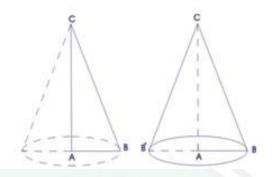
b. Volume tabung adalah:

V = luas alas x tinggi

 $=\pi r^2 t$ 

#### 6. Kerucut

Kerucut adalah sebuah limas istimewa yang beralas lingkaran. Kerucut memiliki 2 sisi dan 1 rusuk. Sisi tegak kerucut tidak berupa segitiga tapi berupa bidang lengkung yang disebut selimut kerucut.



Gambar 2.18 Kerucut dengan Tinggi AC dan Jari-Jari AB

Gambar diatas menunjukkan sebuah kerucut. Jari-jari bidang alas adalah r. CA adalah tinggi kerucut (t). sedangkan CB' dan CB disebut garis pelukis (s). garis pelukis adalah garis yang menghubungkan titik puncak kerucut dengan titik pada tepi bidang alas kerucut (lingkaran).

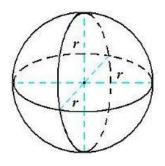
a) luas kerucut = luas selimut + luas bidang alas

$$= \pi rs + \pi r^2$$
$$= \pi r (s+r)$$

b) Volume kerucut =  $\frac{1}{3}$  luas alas x tinggi

### 7. Bola

Bola adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tak hingga lingkaran berjari-jari sama panjang dan berpusat pada satu titik yang sama. Bola hanya memiliki 1 sisi.



Gambar 2.19 Bola dengan Jari-Jari r

#### a. Luas permukaan bola

Untuk dapat menunjukkan luas permukaan bola, kita dapat memakai benang yang dililitkan pada bola. Ternyata benang yang melilit pada permukaan kulit bola setara apabila benang tersebut dililitkan pada selimut tabung dengan jari-jari sama dengan jari-jari bola dan tinggi tabung sama dengan dua kali jari-jari tersebut. Oleh karena itu, luas permukaan bola adalah:

Luas permukaan bola =  $4\pi r^2$ 

#### b. Volume bola

Untuk menentukan volume bola, dapat ditentukan melalui volume kerucut. Volume bola dengan jari-jari r setara dengan volume kerucut dengan jari-jari r dan tinggi kerucut 2r. volume sebuah bola dengan jari-jari r adalah:

Volume bola = 
$$\frac{4}{3}\pi r^2$$

## D. Hasil Belajar

## a. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar siswa yaitu sesuatu yang didapat oleh siswa setelah proses belajar mengajar yang dapat diukur dalam proses evaluasi. Sedangkan evaluasi merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian, pengukuran dan pembandingan hasil belajar siswa dengan tujuan pembelajaran. Tujuan utama evaluasi selain untuk mengetahui hasil belajar siswa juga untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, di mana tingkat keberhasilan tersebut ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata dan juga symbol. Apabila tujuan utama dari evaluasi hasil belajar ini sudah terealisasikan, maka hasilnya dapat difungsikan dan ditujukan untuk berbagai keperluan. <sup>20</sup>

Hasil belajar pada akhirnya difungsikan dan ditujukan untuk keperluan berikut ini;

 Untuk diagnosis dan pengembangan, penggunaan hasil belajar dijadikan sebagai alat mendiagnosis kelemahan dan keunggulan siswa beserta sebab-sebabnya. Berdasarkan diagnosis inilah guru mengadakan pengembangan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

\_

 $<sup>^{20}</sup>$  Dimyati dan Mudjiono,  $Belajar\ dan\ Pembelajaran$  (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.

- Untuk seleksi, hasil belajar yang diperoleh oleh siswa seringkali dijadikan sebagai dasar untuk menentukan siswa-siswa ketika naik pada jenjang pendidikan selanjutnya.
- Untuk kenaikan kelas, dari hasil belajar yang diperoleh siswa akan dapat diketahui apakah siswa dapat naik kelas, apakah hasil belajar dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) atau diatas standar KKM.
- 4. Untuk penempatan, hasil belajar siswa digunakan untuk menentukan kelas siswa sesuai dengan kemampuan mereka dan potensi yang dimiliki, hal ini dilakukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya secara lebih optimal.<sup>21</sup>

## a. Evaluasi Hasil Belajar

Untuk mengukur hasil belajar yang diperoleh oleh siswa, maka diperlukan *assessment* atau proses evaluasi, evaluasi artinya penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Evaluasi menurut Tardif dkk., berarti proses penilaian untuk menggambarkan prestasi yang dicapai seorang siswa sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Selain kata evaluasi dan *assesment* ada pula kata lain yang searti dan relatif lebih dikenal dalam dunia pendidikan kita yakni tes, ujian, dan ulangan.<sup>22</sup>

Jika melihat dari Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 58 (1) menyebutkan bahwa:

\_

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Ibid., hlm. 201

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), Hlm. 195

Evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik, secara berkesinambungan. Dengan demikian, maka evaluasi belajar harus dilakukan guru secara kontinyu, bukan hanya pada musim-musim ulangan terjadwal atau ujian semata.<sup>23</sup>

Terdapat tujuan evaluasi dalam proses pembelajaran, antara lain:

- Mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam suatu kurun waktu proses belajar tertentu. Hal ini berarti, dengan evaluasi guru dapat mengetahui kemajuan perubahan tingkah laku siswa sebagai hasil proses belajar dan mengajar yang melibatkan dirinya selaku pembimbing dan pembantu kegiatan belajar siswanya itu.
- 2. Mengetahui posisi atau kedudukan seorang siswa dalam kelompok kelasnya. Dengan demikian, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai alat penetap apakah siswa tersebut termasuk kategori cepat, sedang, atau lambat dalam arti mutu kemampuan belajarnya.
- Mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam belajar. Hal ini berarti bahwa dengan evaluasi, guru akan dapat mengetahui gambaran tingkat usaha siswa.
- 4. Mengetahui hingga sejauh mana siswa telah mendayagunakan kapasitas kognitifnya untuk keperluan belajar. Jadi, hasil evaluasi

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Ibid., hlm. 197

itu dapat dijadikan guru sebagai gambaran realisasi pemanfaatan kecerdasan siswa.

5. Mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses mengajar belajar.<sup>24</sup>

Di samping memiliki tujuan, evaluasi hasil belajar juga memiliki fungsi-fungsi sebagaimana tersebut di bawah ini.

- 1. Fungsi administrasi untuk penyusunan daftar nilai dan pengisian buku rapor.
- 2. Fungsi promosi untuk menetapkan kenaikan atau kelulusan.
- 3. Fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan merencanakan program remedial teaching (pengajaran perbaikan).
- 4. Sebagai sumber data BP yang dapat memasok data siswa tertentu yang memerlukan bimbingan dan penyuluhan (BP).
- 5. Sebagai bahan pertimbangan pengembangan pada masa yang akan datang yang meliputi pengembangan kurikulum, metode dan alat-alat untuk proses PMB.<sup>25</sup>

Pada prinsipnya, evaluasi hasil belajar merupakan kegiatan berencana dan berkesinambungan. Oleh karena itu, ragamnya pun banyak, mulai paling sederhana sampai yang paling kompleks. Seperti *Pre-test* dan

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Ibid., hlm. 196 <sup>25</sup> Ibid., hlm. 198

*Post-test*, Evaluasi Prasyarat, Evaluasi Diagnostik, Evaluasi Formatif, Evaluatif Sumatif dan Ujian Akhir Sekolah (UAN).<sup>26</sup>

a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- Faktor internal, yakni faktor dari dalam siswa seperti keadaan/ kondisi jasmani (aspek fisiologis) dan rohani (aspek psikologis) siswa.
  - a) Aspek Jasmani atau Fisiologis

Kondisi jasmaniah atau fisiologis pada umumnya sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Uzer dan Lilis mengatakan bahwa termasuk dalam faktor jasmaniah yaitu panca indra yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, seperti mengalami sakit, cacat tubuh atau perkembangan yang tidak sempurna, berfungsinya kelenjar tubuh yang membawa kelainan tingkah laku.<sup>27</sup>

\_

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Ibid., hlm. 199

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> User Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 1993), hlm. 10

Kondisi organ-organ khusus siswa, seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan penglihat juga mempengaruhi kemampuan siswa menyerap informasi dan pengetahuan. <sup>28</sup>

## b) Faktor Rohani atau Psikologis

## (1) Intelegensi

Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Tingkat Kecerdasan atau intelegensi siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan siswa. Ini artinya, semakin tinggi kemampuan intelegensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan intelegensi seseorang siswa maka semakin kecil pula peluangnya untuk memperoleh hasil belajar yang tinggi. 29

#### (2) Sikap

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespons (*response tedency*) dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif ataupun negatif.<sup>30</sup>

Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 147

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 145

<sup>30</sup> Muhibbin Syah, op.cit., hlm. 149

Di dalam diri siswa harus ada sikap yang positif (menerima) kepada teman ataupun kepada gurunya. Karena siswa yang sikapnya negatif (menolak) kepada teman atau gurunya maka tidak akan punya kemauan untuk belajar, sebaiknya siswa yang sikapnya positif akan digerakkan oleh sikapnya yang positif itu untuk belajar.

### (3) Bakat

Bakat (*aptitude*) adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Bakat juga diartikan sebagai kemampuan individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Sehubungan dengan hal tersebut, bakat akan memengaruhi tinggi-rendahnya prestasi atau hasil belajar bidang-bidang studi tertentu.<sup>31</sup>

#### (4) Minat

Secara sederhana, minat (interest) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Minat dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidangbidang studi tertentu. Misalnya seorang siswa yang menaruh minat besar pada pelajaran matematika akan

\_

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Muhibbin Syah, op.cit., hlm. 151

memusatkan perhatiannya lebih banyak dari pada siswa lainnya. Kemudian, karena pemusatan perhatian yang intensif terhadap materi itulah yang memungkinkan siswa tadi untuk belajar lebih giat, dan akhirnya mencapai prestasi yang diinginkan.<sup>32</sup>

## (5) Motivasi

McDonald memberikan sebuah definisi tentang motivasi sebagai suatu perubahan tenaga di dalam diri / pribadi seorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi dalam usaha mencapai tujuan. 33

Dari pengertian yang dikemukakan oleh Mc. Donal tersebut, maka terdapat tiga ciri motivasi yaitu motivasi mengawali terjadinya perubahan energi dalam diri, ditandai dengan munculnya feeling, didahului dengan rangsangan karena adanya tujuan. Dapat disimpulkan secara sederhana bahwa motivasi yaitu kondisi psikologis seseorang yang mendorongnya untuk melakukan sesuatu dengan tujuan tertentu. Sesuai dengan pendapat Ernes R. Hilgard bahwa motivasi adalah suatu keadaan dalam diri individu yang

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Muhibbin Syah, op.cit., hlm. 151

<sup>33</sup> Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 203

menyebabkan seseorang melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. <sup>34</sup>

Dalam kegiatan pembelajaran, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak memiliki motivasi dalam belajar tidak akan melakukan aktivitas belajar dengan benar. Dalam kegiatan belajar, motivasi ialah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar sehingga diharapkan tujuan yang ada dapat tercapai. 35

- 2. Faktor eksternal, yaitu faktor dari luar siswa, seperti keadaan/kondisi lingkungan di sekitar siswa. Seperti halnya faktor internal, faktor eksternal siswa juga terdiri atas dua macam, yakni:
  - a. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa. Para guru yang dapat memberi contoh dengan sikap dan perilaku yang baik dan rajin khususnya

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Yasir Yusuf dan Umi Auliya, Sirkuit Pintar Melejitkan Kemampuan Matematika & Bahasa Inggris dengan Metode Ular Tangga (Jakarta: Visi Media, 2011), hlm. 8
<sup>35</sup> Ibid., hlm. 21

dalam hal belajar, misalnya rajin membaca dan berdiskusi dapat menjadi daya dorong yang positif bagi kegiatan belajar siswa. 36

## b. Lingkungan Nonsosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa. <sup>37</sup>

## c. Faktor pendekatan belajar

Pendekatan belajar, dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efesiensi proses pembelajaran materi tertentu. Faktor pendekatan berpengaruh belajar terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa. Seorang siswa yang terbiasa mengaplikasikan pendekatan belajar deep (memaksimalkan pemahaman dengan berpikir, banyak membaca dan diskusi) misalnya, mungkin sekali berpeluang untuk meraih prestasi belajar yang bermutu daripada siswa yang menggunakan pendekatan belajar surface (menghindari kegagalan tetapi tidak belajar keras) atau reproductive (menghafal, meniru).<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 154

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Muhibbin Syah, op.cit., 153

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Muhibbin Syah, *op.cit.*, hlm. 155

#### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam skripsi ini yaitu menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Penelitian ini bertujuan untuk dapat menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran sehingga menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat. Oleh sebab itu penelitan ini berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan.

Tujuan penelitian dan pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian penelitian dan pengembangan dapat meningkatkan kualitas produk atau suatu objek tertentu dan menilai setiap perubahan-perubahan yang terjadi dalam bidang pendidikan, baik proses, produk dan hasil pendidikan.

Karena itu peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pendidikan berupa media ajar berbasis macromedia flash untuk pembelajaran matematika kelas V SD/MI. Hal ini dilakukan guna meningkatkan hasil belajar siswa lewat media pembelajaran yang menyenangkan sehingga memudahkan mereka untuk memperdalam pemahaman terhadap materi bangun ruang.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Punaji Setyosari, *op.cit.*, hlm. 196

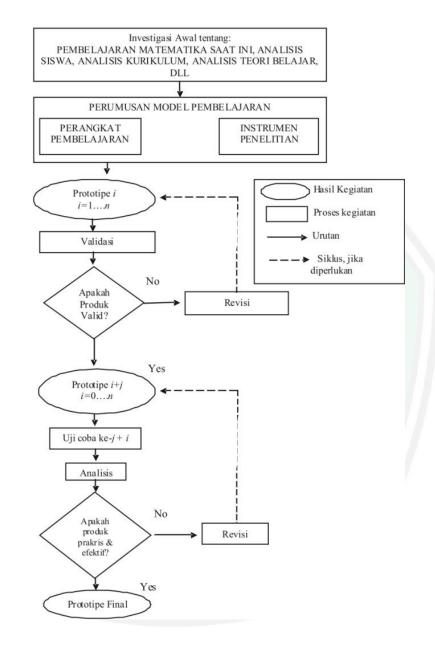
# B. Model Desain Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media ajar berbasis macromedia flash ini adalah model pengembangan Plomp. Pengembangan model Plomp ini terdiri dari 5 tahap, yaitu (1) tahap investigasi awal, (2) tahap desain, (3) tahap realisasi/konstruksi, (4) tahap tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) tahap implementasi. Oleh karena keterbatasan waktu pengembangan, maka pengembangan media ajar berbasis macromedia flash ini hanya sampai pada tahap keempat pengembangan model Plomp.

## C. Prosedur Pengembangan

# 1. Tahap Investigasi Awal

Tahap investigasi awal bertujuan untuk menggali informasi dan mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis kondisi siswa, analisis kelemahan metode pembelajaran, dan mengkaji materi.



Gambar 3.1 Langkah Pengembangan Menurut Plomp

Kegiatan investigasi awal yang meliputi:

# a. Mengidentifikasi informasi

Pada tahapan ini pengembang mengidentifikasi permasalahanpermasalahan yang ada di lapangan. Berdasarkan informasi yang dihimpun oleh pengembangan dari kegiatan bimbingan belajar yang diadakan pengembang, didapatkan permasalahan belajar pada materi bangun ruang kelas V oleh siswa SDI Riyadlul Mubtadiin Turen dikarenakan terlalu banyak rumus yang harus dipelajari.

## b. Menganalisis informasi

Pada tahap ini pengembang akan menganalisis informasi yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya untuk mengetahui penyebab permasalahan. Analisis pertama pengembang mengadakan wawancara tidak terstruktur kepada beberapa siswa tentang kesulitan apa yang dihadapi dalam belajar matematika materi bangun ruang. Hasil dari analisis pertama ini siswa mengalami kesulitan dalam belajar materi bangun ruang karena banyaknya rumus dan rumus yang harus dipelajari. Analisis kedua, pengembang lakukan terhadap media ajar yang digunakan guru bidang studi matematika dalam mengajar materi bangun ruang. Hasil dari analisis ini adalah bahwa guru hanya menggunakan media ajar berupa LKS dan buku paket siswa. Hal tersebut yang menjadikan dasar pengembangan media ajar bagi pengembang.

## c. Mengkaji teori-teori

Dalam hal ini pengembang mengkaji berbagai teori dan literatur yang mampu memberikan solusi atas permasalahan di atas. Solusi yang pengembang dapatkan adalah dengan mengembangkan media ajar berbasis macromedia flash. Seperti yang dijelaskan pada

bab II media ajar berbasis macromedia flash ini diharapkan mampu memberikan solusi dari permasalahan yang ada.

## d. Mengidentifikasi atau membatasi masalah

Pada tahap ini akan ditentukan definisi dan batasan masalah dalam pengembangan produk. Definisi dan batasan yang ditentukan pengembang adalah bahwa media ajar yang digunakan dalam hal ini terbatas pada bahan ajar berbasis macromedia flash dan materi yang dikembangkan terbatas pada materi bangun ruang.

## e. Merencanakan kegiatan lanjutan

Kegiatan lanjutan yang dilakukan pengembang adalah dengan merancang media ajar yang akan pengembang kembangkan. Proses perancangan akan dijelaskan lebih lanjut pada tahap produksi.

#### 2. Tahap Produksi/Tahap Desain

Kegiatan produksi mencangkup tahap desain dan tahap tahap realisasi yang akan dijelaskan sebagai berikut:

 Menentukan materi, SK, dan KD yang akan dibahas dalam media ajar.

Materi yang dipilih adalah materi bangun ruang. Standar kompetensi adalah memahami sifat-sifat bangun ruang dan hubungan antar bangun. Kompetensi dasar yaitu (1) mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang, (2) menentukan jaring-jaring bangun ruang sederhana, (3) menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.

b. Mendesain format isi media ajar.

Setelah memilih materi, pengembang mendesain format isi media ajar. Format media ajar yang dikembangkan adalah:

- a) Halaman awal media ajar
- b) Halaman menu. Halaman menu ini berisi:
  - (1) SK dan KD
  - (2) Materi
  - (3) Aplikatif dalam kehidupan sehari-hari
  - (4) Evaluasi
  - (5) Games
  - (6) Tentang penulis
- c. Menyusun instrumen penelitian.

Setelah menyusun format isi media ajar, langkah selanjutnya adalah menyusun instrument penelitian yang akan dijadikan sebagai tolak ukur untuk produk yang dihasilkan. Instrument penelitian yang disusun oleh pengembang adalah angket validasi dan angket wawancara.

## 3. Tahap realisasi meliputi:

- 1) Menyusun bagian-bagian media ajar
  - a) Halaman awal media ajar, berisi judul dan materi
  - b) Halaman menu, berisi SK dan KD, materi, aplikatif dalam kehidupan sehari-hari, evaluasi, games, dan data penulis.

- c) Menu materi, berisi tentang sifat-sifat bangun ruang, jaringjaring, rumus volume dan rumus luas permukaan.
- d) Menu aplikatif dalam kehidupan sehari-hari, berisi tentang soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari beserta penyelesaiannya.
- e) Menu evaluasi, berisi 10 soal pilihan ganda dan 7 soal esai
- f) Menu games, berisi permainan sederhana berkaitan dengan bangun ruang
- g) Menu tentang penulis, berisi identitas penulis dan latar belakang pembuatan media ajar.
- 2) Mendesain *layout* serta tampilan media ajar agar lebih menarik.

## 4. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada tahap ini akan dilakukan tiga tahap, yaitu tahap validasi, uji coba, dan revisi.

## a. Kegiatan validasi

Pada tahap ini produk yang dihasilkan dalam hal ini adalah media ajar berbasis macromedia flash akan diuji kelayakannya oleh validator. Terdapat dua validator dalam menguji kelayakan produk ini, yaitu validator ahli isi materi dan validator ahli desain. Validator isi materi minimal menempuh jenjang pendidikan S2 pendidikan matematika. Validator ahli desain minimal menempuh pendidikan D3/S1 jurusan ahli desain/ desain animasi atauapun jurusan lain yang berkaitan

dengan Desain. Adapun aspek-aspek bahan ajar yang dinilai untuk menguji kevalidan lembar kerja siswa yakni sebagai berikut::

## 1) Kelayakan isi

- a) Kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan yakni KTSP
- b) Kebenaran konsep
- c) Ketepatan penggunaan ilutrasi dan gambar
- d) Manfaat dalam menambah wawasan pengetahuan
- e) Tidak mengandung nilai-nilai negatif

## 2) Kebahasaan

- a) Keterbacaan tulisan, simbol, dan gambar dalam media ajar
- b) Kejelasan dan kemudahan untuk memahami perintah, pertanyaan dan informasi lain dalam media ajar
- c) Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar
- d) Bahasa yang digunakan efektif dan efisien sehingga tidak menimbulkan makna ganda
- e) Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan usia siswa

## 3) Sajian

- a) Kejelasan tujuan
- b) Sajian media ajar yang runtut dan sistematis
- c) Adanya motivasi

- d) Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan merangsang rasa keingintahuan siswa
- e) Pertanyaan-pertanyaan yang dieberikan merangsang kreativitas siswa karena mengizinkan respon yang divergen
- f) Kelengkapan informasi yang diberikan

# 4) Kegrafisan

- a) Ketepatan penggunaan huruf
- b) Ketepatan pengaturan *layout* dan tata letak
- c) Ketepatan penggunaan ilustrasi, grafik, gambar, dan foto
- d) Desain tampilan menarik

## b. Tahap uji coba

Kegiatan uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana produk yang digunakan layak digunakan atau tidak. Pada hal ini, kelas V A sebagai kelompok kontrol dan V B sebagai kelompok eksperimen. Subjek dalam kelas eksperimen digunakan teknik pengambilan sample dengan *Simple Random Sampling*, yakni pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. <sup>40</sup> Sehingga pada penelitian ini, peneliti bebas memilih kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol ataupun kelas eksperimen

\_

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, hlm.82

# c. Tahap revisi

Revisi adalah tahap adalah tahap perbaikan pada media ajar yang mengalami kekurangan. Revisi dilakukan jika pada tahap validasi, produk yang dikembangkan memperoleh nilai kurang.

#### D. Validasi Produk

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk, dalam hal ini untuk mengukur keefektifan antara produk yang lama dengan yang baru secara rasional. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian bedasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya diketahui kelemahan dan kekuatannya.<sup>41</sup>

## 1. Desain Validasi

Desain validasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah validasi ahli isi mata pelajaran matematika, ahli desain media pembelajaran, ahli pembelajaran yaitu guru, dan siswa sebagai pengguna produk. Validasi ini meliputi validasi isi dan validasi desain bahan ajar. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian dan saransaran validator, sehingga diketahui valid tidaknya produk yang

\_

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Sugiyono, *Op. Cit.* Hlm 302

dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi.

# 2. Subjek dan Langkah-Langkah Validasi

Subjek yang diuji coba dalam penelitian pengembangan media ajar macromedia flash materi bangun ruang yaitu ahli isi bidang studi, ahli desain media pembelajaran/produk, dan ahli pembelajaran yaitu guru mata pelajaran matematika SDI Riyadlul Mubtadiin.

- a. Ahli isi bidang studi Matematika, adalah gdosen/guru Matematika yang memiliki latar belakang pendidikan minimal S2.
- Ahli desain media pembelajaran/produk, adalah orang yang memiliki
   latar belakang pendidikan D3/S1 jurusan Desain Grafis/Desain
   Animasi atau jurusan lain yang berkaitan dengan desain.
- c. Ahli pembelajaran matematika SDI Riyadlul Mubtadiin, adalah guru yang memiliki latar belakang pendidikan minimal S1 Pendidikan Matematika dan menguasai atau sedang mengajar materi bangun ruang.

## E. Uji Coba Produk

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti bahan ajar berupa buku ajar dan media pembelajaran dapat lansung diuji coba, setelah divalidasi dan direvisi. Uji coba produk ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi apakah bahan ajar yang baru tersebut efektif dan efisien dibandingkan bahan ajar yang lama atau yang lain.<sup>42</sup>

## 1. Desain Uji Coba

Pada madrasah tersebut terdapat dua kelas yang homogen, yaitu kelas V A dan kelas V B. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas pada mata pelajaran matematika yang sama yaitu 70.<sup>43</sup> Pengujian bahan ajar ini dilakukan dengan metode eksperimen yaitu membandingkan suatu kelompok yang menerima *treatment eksperimental* dengan kelompok lain yang tidak mendapatkan *treatment eksperimental*.

Desain Uji coba produk dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak dan sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran. Produk yang baik minimal memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran (instructional criteria) dan kriteria penampilan (presentation criteria).

Pada hal ini, kelas V A sebagai kelompok kontrol dan V B sebagai kelompok eksperimen. Subjek dalam kelas eksperimen digunakan teknik pengambilan sample dengan *Simple Random Sampling*, yakni pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memerhatikan strata

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2009),hlm.414

<sup>43</sup> Wawancara dengan Ibu Ike, Guru pengampu Mata Pelajaran Matematika kelas V, Hari Rabu, 23 April 2014, pukul 09.25 WIB

yang ada dalam populasi tersebut. 44 Sehingga pada penelitian ini, peneliti bebas memilih kelas yang digunakan sebagai kelas kontrol ataupun kelas eksperimen.

Pada metode eksperimen ukuran minimal sampel yang dapat diterima adalah 15 subjek per kelompok. 45 Oleh karena itu, peneliti menggunakan hasil tes dari 15 siswa di kelas kontrol dan 15 siswa di kelas eksperimen. Adapun desain eksperimen dapat digambarkan seperti gambar berikut ini :

Gambar 3.2 Desain eksperimen dengan kelompok kontrol (non equivalent control group design)

Keterangan:

O<sub>1</sub>:Nilai awal kelompok eksperimen

O<sub>3</sub>:Nilai awal kelompok kontrol

O<sub>2</sub>:Nilai kelompok eksperimen setelah menggunakan media ajar flash

O<sub>4</sub>:Nilai kelompok kontrol setelah menggunakan bahan ajar konvesional

X :media ajar macromedia flash (treatment)

R :Pengambilan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara random.

<sup>45</sup> Umar Husein, Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi (Jakarta: PT Gramedia

<sup>44</sup> Sugiyono, Op. Cit, hlm.120

Pustaka Utama, 1999),hlm. 67

#### F. Jenis Data

Jenis data dalam pengemabngan media ajar berbasis macromedia flash ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

## 1. Data kualitatif

Data kualititatif berupa informasi yang didapatkan melalui wawancara guru dan siswa, masukan, tanggapan dan saran dari para ahli isi, ahli media pembelajaran serta dokumen perangkat mengajar guru.

#### 2. Data kuantitatif

Data kuantitatif dikumpulkan melalaui lembar penilaian ahli, angket penilaian guru mata pelajaran matematika, dan hasil tes belajar siswa.

## G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dibutuhkan dalam penelitiab ini adalah sebagai berikut.

## 1. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan sebagai tahap awal pengumpulan data. Jenis wawancara yang dipilih adalah wawancara tidak terstruktur dan terstruktur. Pedoman wawancara guru ditujukan untuk guru dan siswa. Wawancara kepada guru dilakukan untuk keperluan analisis karakteristik siswa dan fenomena terkini tentang pembelajaran di kelas. Wawancara kepada siswa dilakukan untuk mengetahui keluhan siswa terhadap pembelajaran di kelas sehingga pengembangan yang dilakukan sesuai dengan keadaan siswa.

#### 2. Lembar validasi

Lembar validasi diberikan bersama *draft* media ajar berbasis macromedia flash. Beberapa aspek yang dinilai untuk menguji kevalidan media ajar .Adapun aspek-aspek yang akan divalidasi adalah:

## 1) Kelayakan isi

- a) Kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan yakni KTSP
- b) Kebenaran konsep
- c) Ketepatan penggunaan ilustrasi dan gambar
- d) Manfaat dalam menambah wawasam pengetahuan
- e) Tidak mengandung nilai-nilai negatif

## 2) Kebahasaan

- a) Keterbacaan tulisan, simbol, dan gambar dalam media ajar
- b) Kejelasan dan kemudahan untuk memahami perintah, pertanyaandan informasi lain dalam media ajar
- c) Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar
- d) Bahasa yang digunakan efektif dan efisien sehingga tidak menimbulkan makna ganda
- e) Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan usia siswa

# 3) Sajian

- a) Kejelasan tujuan
- b) Sajian media ajar yang runtut dan sistematis

- c) Adanya motivasi
- d) Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan merangsang rasa keingintahuan siswa
- e) Pertanyaan-pertanyaan yang dieberikan merangsang kreativitas siswa karena mengizinkan respon yang divergen
- f) Kelengkapan informasi yang diberikan

# 4) Kegrafisan

- a) Ketepatan penggunaan huruf
- b) Ketepatan pengaturan *layout* dan tata letak
- c) Ketepatan penggunaan ilustrasi, grafik, gambar, dan foto
- d) Desain tampilan menarik

## 3. Angket

Angket atau kuesioner (questionnaire) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen media ajar macromedia flash, ketepatan perancangan atau desain pembelajaran, ketepatan isi bahan ajar, kemenarikan dan keefektifan penggunaan bahan ajar. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran dari subjek uji coba, selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai revisi.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 219

# 4. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar atau tes prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. Tes yang digunakan adalah tes evaluatif, yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi. Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil *pre-test* dan *post-test* yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan yang telah dilakukan, yaitu media ajar berbasis macromedia flash.

## H. Teknik Analisis Data

Proses analisis data sangatlah penting dalam penelitian, dalam proses ini akan terlihat hasil penelitian dari angket dan tes hasil belajar. Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian. Analisis data yang digunakan disesuaikan dengan jenis data yang dikumpulkan. Analisis data dilakukan dengan cara pengelompokan dan pengkategorian data dalam aspek-aspek yang ditentukan, hasil

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Ibid, hlm. 223

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 106

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Zainal Arifin, Op. Cit, hlm. 133

pengelompokan tersebut dihubungkan dengan data yang lainnya untuk mendapatkan suatu kebenaran. <sup>50</sup>

## 1. Teknik analisis data hasil validasi

Aspek-aspek pada lembar validasi dinilai dengan 4 skala menurut arikunto dengan modifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.1 Skala Penilaian Lembar Validasi

Skala	Penilaian
1	Tidak setuju
2	Kurang Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Setelah dilakukan rekapitulasi data kevalidan media ajar, pengembang melakukan analisis data hasil validasi menggunan teknik analisis rata-rata menurut Hobri. Nilai rata-rata ditentukan berdasarkan rata-rata setiap aspek penilaian pada lembar validasi berdasarkan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

 $I_i$ : Rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator/komponen

 $V_{ii}$ : Data nilai validator ke-j tehadap indikator/komponen ke-i

n: Banyaknya validator

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Iskandar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), hlm. 108.

Persentase dari nilai-nilai setiap indikator/komponen, setiap aspek dan semua indikator/komponen akan menentukan tingkat kevalidan media ajar. Persentase penilaian tiap indikator dengan rumus:

$$P_i = \frac{I_i}{k} x \ 100\%$$

Keterangan:

 $P_i$ : Persentase hasil validasi tiap indiaktor/komponen

 $I_i$ : Rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator/komponen

k : Skala tertinggi

Persentase penilaian setiap aspek dan seluruh komponen/indikator ditentukan dengan rumus:

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

Keterangan:

 $R_i$ : Persentase hasil validasi seluruh indikator/komponen

 $P_i$ : Persentase hasil validasi tiap indikator/komponen

m: Banyaknya indikator/komponen

Kriteria penilaian hasil validasi berdasarkan persentase penilaian setiap dan seluruh indikator/komponen dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Hasil Validasi

Persentase	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$85 \le P \le 100$	Sangat valid	Tidak perlu revisi
$70 \le P < 85$	Valid	Tidak perlu revisi
$55 \le P < 70$	Cukup valid	Perlu revisi
$40 \le P < 55$	Kurang valid	Perlu revisi
0 ≤ P <40	Tidak valid	Perlu revisi

Jika hasil validasi menunjukkan persentase kurang dari 70%, maka media ajar yang telah dibuat perlu direvisi baik sebagian (hanya pada aspek yang perlu direvisi) ataupun revisi total. Sebaliknya, jika hasil evaluasi menunjukkan persentase lebih dari atau sama dengan 70%, maka media ajar ini tidak perlu direvisi. Namun meskipun hasil validasi menunjukkan media ajar tidak perlu direvisi, pengembang dapat melakukan perbaikan atau penyempurnaan dengan memperhatikan saran/komentar dari validator terhadap media ajar yang telah dikembangkan.

## 2. Teknik analisis data hasil uji coba

Aspek-aspek pada angket respon dinilai dengan 4 skala penilaian menurut Arikunto dengan modifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Penilaian Angket Respon Siswa

Skala	Penilaian
1	Tidak setuju
2	Kurang setuju
3	Setuju
4	Sangat setuju

Setelah dilakukan rekapitulasi dan penilaian kepraktisan media ajar melalui angket respon siswa, pengembang melakukan analisis data hasil uji coba lapangan menggunakan teknik analisis rata-rata menurut Hobri. Nilai rata-rata ditentukan berdasarkan aspek penilaian pada lembar validasi berdasarkan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n S_{ji}}{n}$$

# Keterangan:

 $I_i$ : Rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator/komponen

 $S_{ii}$ : Data nilai validator ke-j tehadap indikator/komponen ke-i

n: Banyaknya validator

Persentase dari nilai-nilai setiap indikator/komponen, setiap aspek dan semua indikator/komponen akan menentukan tingkat kevalidan media ajar. Persentase penilaian tiap indikator dengan rumus:

$$P_i = \frac{I_i}{k} \times 100\%$$

Keterangan:

 $P_i$ : Persentase hasil validasi tiap indikator/komponen

 $I_i$ : Rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator/komponen

k : Skala tertinggi

Persentase penilaian setiap aspek dan seluruh komponen/indikator ditentukan dengan rumus:

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

Keterangan:

 $R_i$ : Persentase hasil validasi seluruh indikator/komponen

 $P_i$ : Persentase hasil validasi tiap indikator/komponen

m: Banyaknya indikator/komponen

Kriteria penilaian hasil validasi berdasarkan persentase penilaian setiap dan seluruh indikator/komponen dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Hasil Validasi

Persentase	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$85 \le P \le 100$	Sangat valid	Tidak perlu revisi
$70 \le P < 85$	Valid	Tidak perlu revisi
$55 \le P < 70$	Cukup valid Perlu revisi	
$40 \le P < 55$	Kurang valid	Perlu revisi
$0 \le P < 40$	Tidak valid	Perlu revisi

Jika hasil validasi menunjukkan persentase kurang dari 70%, maka media ajar yang telah dibuat perlu direvisi baik sebagian (hanya pada aspek yang perlu direvisi) ataupun revisi total. Sebaliknya, jika hasil evaluasi menunjukkan persentase lebih dari atau sama dengan 70%, maka media ajar ini tidak perlu direvisi. Namun meskipun hasil validasi menunjukkan media ajar tidak perlu direvisi, pengembang dapat melakukan perbaikan atau penyempurnaan dengan memperhatikan saran/komentar dari validator terhadap media ajar yang telah dikembangkan.

## 3. Teknik analisis data kualitatif

Pada data kualitatif peneliti menggunakan *analisis deskiptif*, yaitu digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa

bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. <sup>51</sup>

Namun sebelumnya data kualitatif yang telah dikumpulkan dianalisis dahulu melalui tiga tahap, yaitu:

#### a. Data Reduction

Yaitu reduksi data, berarti merangkum data-data yang diperoleh, memilih hal-hal yang pokok, menfokuskan hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas.

## b. Data Display

Penyajian data, dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan dan hubungan antar kategori.

## c. Conclusion Drawing/verification.

Ini merupakan langkah ketiga yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi terhadap data yang telah dikumpulkan dan direduksi. <sup>52</sup> Analisis data untuk data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan skala Likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis sebagai berikut <sup>53</sup>:

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

<sup>52</sup> Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 249-252

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Sugiyono, op.cit., hlm. 147

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313

# Keterangan:

 $R_i$ : Persentase hasil validasi seluruh indikator/komponen

 $P_i$ : Persentase hasil validasi tiap indikator/komponen

m: Banyaknya indikator/komponen

Sedangkan untuk analisis tes hasil belajar, peneliti menggunakan tes awal dan tes akhir dalam rangka untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok kelas kontrol dengan kelompok kelas eksperimen. Teknik analisis data menggunakan eksperimen *non equivalent grup pretest-posttest design* yaitu dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* sebagai alat evaluasi untuk membandingkan hasil belajar dari kedua kelompok tersebut. Teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan perhitungan *t-test sampel related*, perhitungan ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada suatu kelompok objek penelitian. Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05<sup>54</sup>:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right) - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

## Keterangan:

 $\bar{X}_1$  = rata-rata kelompok 1

 $\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok 2

 $S_1$  = standar deviasi kelompok 1

 $S_2$  = standar deviasi kelompok 2

 $n_1$  = banyaknya sampel di kelompok 1

n<sub>2</sub> = banyaknya sampel di kelompok 2

r = korelasi

#### **BAB IV**

#### HASIL PENELITIAN

#### A. Hasil Studi Pendahuluan

Pengembangan media ajar macromedia flash ini bertujuan memberikan solusi terhadap masalah yang ada di lapangan. Permasalahan yang ada ditemukan pengembang adalah kurangnya media ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi bangun ruang. Pada umumnya, tenaga pendidik Indonesia masih menggunakan pembelajaran konvensional yang bersifat verbalistik dan proses pembelajaran sangat terpusat pada pengajar (teacher-centered). Kualitas pembelajaran memerlukan berbagai upaya untuk mewujudkannya. Upaya tersebut terkait dengan berbagai komponen yang terlibat di dalam pembelajaran, salah satu di antaranya adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran.

Dalam studi pendahuluan bahwa di SDI Riyadlul Mubtadiin kurang tersedia media penunjang dalam pembelajaran matematika. Pada materi bangun ruang guru tidak menggunakan media yang menarik untuk membuat siswa lebih semangat dalam pembelajaran matematika di kelas. Media ajar macromedia flash ini sebelumnya telah dibuat oleh peneliti lain dengan materi yang sama, namun pengembang membuat media flash ini dengan acuan masalah yang diperoleh di SDI Riyadlul Mubtadiin, sehingga bisa dipastikan produk yang dibuat akan berbeda dari produk yang telah dibuat sebelumnya. Perbedaan itu terletak pada tampilan flash, tampilan yang pengembang buat lebih menarik dan sajian materi

dibuat interaktif. Selain itu adanya menu tambahan berupa aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dari paparan dan temuan di atas, dapat diasumsikan bahwa masalah yang ada di lapangan membutuhkan suatu solusi. Solusi itu berupa pengembangan media ajar macromedia flash.

# B. Deskripsi Bentuk Media Ajar Macromedia Flash Materi Bangun Ruang Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Pengembangan media ajar ini meliputi media ajar berbantuan komputer menggunakan software Adobe Flash. Deskripsi hasil pengembangan berupa media ajar macromedia flash pada materi bangun ruang untuk kelas V SD/MI. Kajian produk bahan ajar ditinjau dari dua aspek, yaitu aspek isi media ajar dan aspek desain media ajar. Aspek isi media ajar disusun bedasarkan hasil analisis komponen pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun ruang. Komponen pembelajaran matematika pada materi bangun ruang dikembangkan mulai dari rumusan standar kompetensi dan kompetensi dasar ke penjabaran indikator.

Media ajar macromedia flash ini memiliki 3 bagian, yaitu bagian pendahuluan, bagian utama dan bagian penutup. Pada bagian isi terdapat 6 pilihan menu utama. Menu utama terdiri dari menu SK/KD, menu materi, menu aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, menu evaluasi, menu games, dan menu tentang penulis. Berikut penjelasan tentang isi menu dalam media ajar macromedia flash.

# 1. Bagian Pendahuluan

Tabel 4.1 Nama Bagian Media dan Keterangan

No	Bagian Media	Keterangan
a.	Halaman Awal	Halaman awal berisi judul dari media. Halaman awal memiliki
	matematika bangun ruans musai soi utu aasa maans	konsep Sekolah Dasar dengan latar halaman sekolah didesain penuh warna dan penuh animasi agar pengguna, yang dalam hal ini adalah anak-anak SD bisa tertarik dengan pengenalan awal yang menarik.
b.	Pengenalan Karakter Siswa  haio bernan-bernan namayu riana ayu murid yelas v di soi uluu Albab malang	Pada halaman ini menampilkan karakter siswa yang ada dalam media flash.
c.	Identitas Pengguna  Siapa namamu?? Pida  SOI ULVI ARAS MALANS	Halaman identitas pengguna ini digunakan untuk memasuki halaman berikutnya dengan mengisi nama user.
d.	Pengenalan  sasa ayan mendahan walan mananan m	Halaman pengenalan ini adalah halaman dimana ada pengenalan karakter baru, yaitu karakter professor.

## e. Pilihan Menu



Pada halaman pilihan menu ini terdapat 6 menu, yaitu menu SK/KD, menu materi, menu aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, menu evaluasi, menu games, dan menu tentang penulis

# 2. Bagian Utama

# **Bagian Media** No Keterangan Halaman ini menyajikan SK-KD Tampilan Menu SK-KD a. tentang materi bangun ruang beserta tujuan siswa mempelajari materi bangun ruang dalam media flash ini. Pilihan Materi Bangun Ruang Halaman ini berisi pilihan materi mana yang akan dipelajari. Terdapat tujuh pilihan tentang bangun ruang. Pilihan dalam Materi Bangun Halaman ini memberikan pilihan c. pengguna untuk mempelajari Ruang bagian mana pada satu materi bangun telah dipilih sebelumnya



h. Tampilan Volume Benda



Halaman ini menyajikan tentang bagaimana memperoleh rumus volume suatu bangun ruang

i. Tampilan Pilihan pada MenuAplikasi dalam KehidupanSehari-hari



Halaman ini berisi pilihan bangun ruang yang akan dipelajari terlebih dahulu tentang aplikasi bangun ruang dalam kehidupan seharihari.

j. Tampilan Aplikasi dalam Kehidupan Sehari-hari



Halaman ini berisi tentang aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Menu ini menampilkan soal-soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari beserta uraian jawaban

k. Tampilan Menu Evaluasi Pilihan Ganda



Halaman ini berisi 10 soal evaluasi ganda *(multiple choice)* yang harus dikerjakan pengguna Tampilan Menu Evaluasi Soal
 Essay



Halaman ini berisi tujuh soal
uraian yang harus dikerjakan
siswa. Berbeda dengan menu
aplikatif dalam kehidupan seharihari, menu ini tidak disediakan
jawaban.

m. Menu Games



Halaman ini berisi *games*, pengguna diharuskan mencocokkan gambar dengan pilihan gambar bangun ruang yang tersedia di bagian bawah.

n. Menu Tentang Penulis



Halaman ini berisi sedikit biodata tentang penulis dan latar belakang penulis mengembangkan media ajar.

# 3. Bagian Penutup

Bagian Media	Keterangan
Pertanyaan apakah ingin mengakhiri	Tampilan ini berisi pertanyaan
menggunakan media.	apakah pengguna ingin
	mengakhiri menggunakan media
yakin ingin keluar? ya Tidak	macromedia flash atau tidak.
Salam Penutup	Tampilan ini terletak pada slide
	akhir pada media. Slide ini keluar
	jika pengguna memilih "ya"
terima kasih belah belajar bersama kami.	untuk pertanyaan apakah ingin
semosa imu yang kita dapatkan kali ini bermanpaat	mengakhiri menggunakan media.
Sampai jumpa!!	1
	Pertanyaan apakah ingin mengakhiri menggunakan media.  Salam Penutup  Terima kasih belah bersama hami. semosa umu bana kiba dapabkan kali ini bermanegab

## C. Penyajian Data Hasil Validasi dan Uji Coba

Media ajar macromedia flash telah dikembangkan memenuhi kriteria. Penilaian media ajar media ajar macromedia flash difokuskan pada uji validasi dan uji kepraktisan untuk selanjutnya dapat digunakan pada kelas yang sebenarnya.

## 1. Penyajian Data Hasil Validasi

# a. Data Validasi Ahli Materi

Uji validasi ahli materi dilakukan kepada satu ahli dengan latar belakang pendidikan S2 Pendidikan Matematika. Kriteria subjek valiadasi telah dijelaskan pada Bab III. Uji validasi dilakukan menggunakan lembar validasi ahli materi. Identitas validator dapat dilihat pada Lampiran 14. Pengisian lembar validasi oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 16. Rekapitulasi hasil pengisian lembar validasi ahli materi yang terdiri atas penilaian aspek validasi dan komentar/saran baik tertulis maupun yang disampaikan secara lisan pada saat validasi akan dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 9.

#### b. Data Validasi Ahli Desain

Uji validasi ahli desain dilakukan kepada dua ahli dengan latar belakang pendidikan S1 Desain Komunikasi Visual dan D3 game animasi yang menguasai konsep desain animasi. Kriteria subjek validasi telah dijelaskan pada Bab III. Uji validasi dilakukan menggunakan lembar validasi ahli desain. Identitas validator dapat dilihat pada Lampiran 14. Pengisian lembar validasi oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 17. Rekapitulasi hasil pengisian lembar validasi ahli desain yang terdiri atas penilaian aspek validasi dan komentar/saran baik tertulis maupun yang disampaikan secara lisan pada saat validasi akan dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 10.

#### c. Data Validasi Guru Mata Pelajaran Matematika

Uji validasi guru mata pelajaran dilakukan kepada dua ahli dengan latar belakang pendidikan S1 pendidikan matematikan yang menguasai konsep matematika dan sedang mengajar matematika di SDI Riyadlul Mubtadiin. Kriteria subjek validasi telah dijelaskan pada Bab III. Uji validasi dilakukan menggunakan lembar validasi ahli materi. Identitas

validator dapat dilihat pada Lampiran 14. Pengisian lembar validasi oleh validator dapat dilihat pada Lampiran 18. Rekapitulasi hasil pengisian lembar validasi ahli desain yang terdiri atas penilaian aspek validasi dan komentar/saran baik tertulis maupun yang disampaikan secara lisan pada saat validasi akan dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 11.

## d. Data Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan kepada siswa kelas V B SDI Riyadlul Mubtadiin. Seluruh kelas V B berjumlah 28 siswa. Uji coba ini dilakukan untuk mengukur tingkat kepraktisan media ajar macromedia flash yang telah dikembangkan. Uji kepraktisan ini dilakukan dengan menggunakan angket respon siswa yang diberikan kepada siswa setelah pelaksanaan uji coba selesai. Selain itu pengembang membuat soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui nilai materi bangun ruang sebelum dan sesudah menggunakan media ajar macromedia flash. Identitas 28 siswa kelas V B sebagai subjek uji coba dapat dilihat pada Lampiran 14. Pengisian angket respon siswa dapat dilihat di Lampiran 19. Rekapitulasi hasil angket respon siswa yang terdiri atas penilain tiap indikator dapat dilihat pada Lampiran 12.

#### 2. Analisis Data

#### a. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi

# 1) Data Kuantitatif

Analisis data hasil kuantitatif ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

No	Indikator	Butir Angket	Persentase	Keterangan
1	Kesesuaian dengan Kurikulum yang digunakan yakni KTSP	1 dan 2	100%	Sangat Valid
2	Kebenaran konsep	6,7,8 dan 9	87,5 %	Sangat Valid
3	Ketepatan tujuan	3	100%	Sangat Valid
4	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar	4,5 dan 12	75%	Valid
5	Sajian yang runtut dan sistematis	10 dan 11	87,5%	Sangat valid
	Jumlah	71/	87,5 %	Sangat Valid

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Materi

Tingkat Validitas	Frekuensi	Persentase
Sangat Valid	1,2,3,7,9,11	50%
Valid	4,5,6,8,12	50%

# 2) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar dari ahli materi yang terdapat pada angket validasi ahli materi. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Ahli Materi Terhadap Media ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

Validator Ahli Materi	Komentar/Saran
	1. Penambahan menu SK/KD
Dra. Hj. Dini Hidayati, M.Pd	2. Kata "start" diubah menjadi
	"mulai"
	3. <i>Link</i> "masuk kelas" diubah ke

gambar pintu
4. Penambahan garis putus-putus
untuk menekankan gambar
bangun berdimensi tiga
5. Penulisan abjad ABCD.EFGH
dimulai dari bawah dan berjalan
berlawanan arah jarum jam
6. Penambahan materi bidang
diagonal ruang
7. Penyajian materi rumus volume
dibuat lebih interaktif

# 3) Analisis Data

Analisa data dilakukan mulai dari data hasil validitas desain tentang media ajar macromedia flash pada pada materi bangun ruang. Bedasarkan hasil penilaian ahli desain matematika terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel maka, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

$$R_i = \frac{875 \%}{10}$$

$$R_i = 87,5 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas terlihat bahwa hasil perhitungan seluruh komponen/indikator terhadap media ajar macromedia flash sangat valid, dengan rata-rata seluruh komponen terhitung 87,5%, menurut kriteria kepraktisan yang telah dijelaskan pada Bab III, media ajar macromedia flash yang telah dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika materi bangun ruang.

#### b. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain

#### 1) Data Kuantitatif

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Ahli Desain Terhadap Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

No	Indikator	<b>Butir Angket</b>	Persen	Keterangan	
1	Ketepatan	2,3	100%	Sangat Valid	
	penggunaan huruf				
2	Ketepatan pengaturan	6	62,5 %	Cukup Valid	
	layout dan tata letak	131 1			
3	Ketepatan	4,5,7 dan 8	90, 6 %	Sangat Valid	
	penggunaan ilustrasi,	1111			
	grafik, gambar, dan	-1/1			
	foto	197			
4	Desain tampilan	1,9 dan 10	87,5 %	Sangat Valid	
	menarik				
	Jumlah 88,75% Sangat Valid				

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Desain

Tingkat Validitas	Frekuensi	Persentase
Sangat Valid	1,2,3,4,5,7,8,9,10	90%
Cukup Valid	6	10%

#### 2) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar dari ahli materi yang terdapat pada angket validasi ahli materi. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Komentar dan Saran Ahli Desain Terhadap Media Ajar Macromediaflash Materi Bangun Ruang

Nama Validator Ahli Desain	Komentar/saran
1. Novaria Ananda, S.Sn	Media yang dibuat sudah bagus,
	hanya perlu mengganti backsound
	yang memiliki <i>beat</i> lebih tinggi.
<ol><li>Hengki Setyawan, A.Md</li></ol>	Media yang dibuat sudah menarik
	hanya saja perlu perbaika pada tata
	letak, seluruh symbol berada di
	bawah.

#### 3) Analisis Data

Analisa data dilakukan mulai dari data hasil validitas desain tentang media ajar macromedia flash pada pada materi bangun ruang. Berdasarkan hasil penilaian ahli desain matematika terhadap bahan ajar sebagaimana dicantumkan dalam tabel maka, dapat dihitung persentase tingkat kevalidan bahan ajar sebagai berikut:

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

$$R_i = \frac{887,5\%}{10}$$

$$R_i = 88,75 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas terlihat bahwa hasil perhitungan sembilan dari sepuluh komponen/indikator terhadap media ajar macromedia flash sangat valid, satu dari sepuluh komponen yaitu poin enam dengan indikator tata letak pada bahan ajar menarik kurang valid persentase dari dua ahli desain yaitu 62,5 % yang berarti masih perlu perbaikan pada media ajar macromedia flash tersebut. Namun, untuk rata-rata seluruh komponen terhitung 88,75%, menurut kriteria kepraktisan yang telah dijelaskan pada Bab III, media ajar macromedia flash yang telah dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika materi bangun ruang.

# c. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Guru Mata Pelajaran

# 1) Data Kuantitatif

Tabel 4.8 Penilaian Guru Mata Pelajaran Terhadap Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

No	Indikator	Butir Angket	Persentase	Keterangan		
1	Kesesuaian dengan Kurikulum yang digunakan yaitu KTSP	1 dan 3	100%	Sangat Valid		
2	Kebenaran konsep	6 dan 5	87,5 %	Sangat Valid		
3	Kejelasan tujuan	2 dan 10	93,75	Sangat Valid		
4	Sajian media yang runtut dan sistematis	4	100%	Sangat Valid		
5	Manfaat dalam menambah wawasan pengetahuan	8 dan 7	75%	Valid		
6	Keterbacaan tulisan, simbol, dan gambar pada media	9	75%	Valid		
	Jumlah 88,75 % Sangat Valid					

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Guru Mata Pelajaran Terhadap Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

Tingkat Validitas	Frekuensi	Persentase
Sangat Valid	1,2,3,4,5,10	60%
Valid	6,7,8,9	40%

#### 2) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar dari ahli materi yang terdapat pada angket validasi ahli materi. Komentar dan saran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Komentar dan Sarana Guru Mata Pelajaran Terhadap Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

Nama Validator	Komentar/Saran
1. Ike Nur Qorida, S.Pd	Media yang dibuat sudah bagus. namun <i>backsound</i> lebih baik diubah lebih semangat lagi
2. Eka Lestari Ningsih, S.Pd	Media yang dibuat sudah bagus dan menarik serta animasinya sudah sesuai dengan perkembangan anak- anak.

#### 3) Analisis Data

$$R_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m}$$

$$R_i = \frac{887,5\%}{10}$$

$$R_i = 88,75 \%$$

Berdasarkan perhitungan persentase diatas terlihat bahwa hasil perhitungan setiap enam dari sepuluh komponen/indikator terhadap media ajar macromedia flash adalah sangat valid dan tidak perlu revisi, dan empat dari sepuluh terhitung kategori valid, namun rata-rata keseluruhan komponen memiliki persentase sebesar 88,75%. Menurut kriteria kepraktisan yang telah dijelaskan pada Bab III, media ajar macromedia flash yang telah dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika bangun ruang kelas V atau kelas IV.

## 3. Hasil Uji Coba Produk

Hasil uji coba produk diperoleh dari hasil skor *pre-test* dan *post-test* masingmasing kelas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sesuai yang tertera dalam subjek penelitian, Kelas eksperimen adalah siswa kelas V B yang berjumlah 28 siswa. Sedangkan kelas kontrol adalah siswa kelas V A dengan jumlah 25 siswa. Data nilai yang diperoleh dari hasil pre-tes dan post tes siswa kelas V A sebagai berikut;

Tabel 4.11 Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas V A Sebagai Kelas Kontrol

No	Nama	N	Nilai		
		Pre-test	Post-test		
1	Adibah Khairunninsa Marwa	80	80		
2	Ahmad Rizal Afifudin	60	80		
3	Ahmad Maulana Baihaqi	75	75		
4	Andika Arfian	80	80		
5	Arina Nursilla	60	75		
6	Afrania Puspita	75	80		
7	Aqsha Al-Fauqi Ramadhan	80	70		
8	Dwi Raisa Salma	50	80		
9	Evan Rahmadi	60	70		
10	Erinda Maulani	75	75		
11	Fairra Indria Putri	75	70		
12	Ghaitsa Al-aqiilah	75	80		
13	Ghaffar Amzar	75	80		
14	Muhammad Arfan Riswadi	80	85		
15	Naqsya A'la Illiyyina	85	75		
	Σ	1085	1155		
	$\overline{X} = \frac{\Sigma}{n}$	72	77		

Sedangkan hasil nilai kelas V B sebagai kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 Nilai Pre-Test dan Post-Test Kelas V B Sebagai Kelas Eksperimen

		Nilai	
No	Nama	Pre-test	Post-test
1	Ahmad Shodikin	65	90
2	Ahmad Feri Yanur	65	85
3	Adi Prasetyo	85	85
4	Muhammad Sa'roni	80	80

5	Achmad Maulana Mubarok	100	85
6	Achmad Vikry Yanwar Firdaus	70	85
7	Achmad Zidhan Iqbal R	80	75
8	Ahmad Farhan Faiz	70	90
9	Ahmad Roby Hamdani	85	80
10	Arif Pawoko	85	75
11	Dian Asnafi Salsabila	65	90
12	Dinar Yulia Sari	80	100
13	Faldiansyah Abdillah	100	85
14	Fika Syeviatun Nadziroh	100	100
15	Ibnu Rubianto Santriwan	80	85
	Σ	1060	1290
	$\overline{X} = \frac{\Sigma}{n}$	70	86

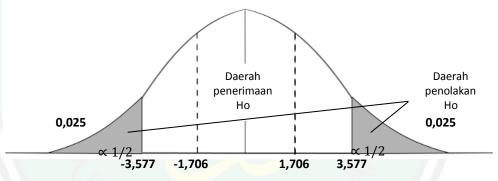
Dari data tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai antara kelas yang menggunakan media ajar macromedia flash dan yang tidak menggunakan media ajar macromedia flash. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara keduanya dalam perolehan nilai rata-rata kelas pada materi bangun ruang.

Pada kelas V B sebagai kelas ekperimen memiliki perbandingan dengan kelas V A sebagai kelas kontrol sebesar 86>77. Persentase perbandingan antara kelas V B dan V A sebesar 0,9%. Dari hasil yang diperoleh ini dapat disimpulkan bahwa media ajar macromedia flash lebih efektif meningkatkan nilai siswa pada materi bangun ruang di SDI Riyadlul Mubtadiin Turen.

Pembuktikan efektifitas penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran dilakukan dengan perhitungan manual. Dalam menghitungnya sama dengan rumus yang digunakan pada SPSS yaitu menggunakan rumus t-tes sampel berpasangan ( $repaired\ t$ -tes). Perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk membuktikan hipotesis, apakah H $\alpha$  diterima atau Ho yang diterima dengan menggunakan Uji Dua Pihak ( $Two\ Tail\ Tes$ ) Hipotesis Komparatif.

Hasil  $t_{hitung}$  dapat dilihat pada Lampiran13. Dari perhitungan  $t_{hitung}$  secara manual, kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  untuk melihat signifikansi dan efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan. Taraf kesalahannya 5 % atau 0,05, dengan db = N-1=15-1=14. Dari db dan signifikan yang telah ditetapkan tersebut diperoleh data  $t_{tabel}$  sebesar 2,14.

Sesuai dengan kriteria pengujian dua pihak (*two-tail tes*) jika  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka Ho diterima. Begitu sebaliknya, bila  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka H $\alpha$  diterima. Ternyata setelah dihitung  $t_{tabel}$  lebih kecil dari $t_{hitung}$  yaitu 2,14 < 5,2. Dengan demikian Ho ditolak dan H $\alpha$  diterima. Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Uji hipotesis dengan uji dua pihak (two tail tes)

Berdasarkan perhitungan dan sesuai yang ditunjukkan pada gambar, maka dinyatakan bahwa t<sub>hitung</sub> jatuh pada daerah penolakan Ho, maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis nol (Ho) yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika materi bangun ruang siswa kelas V B yang menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar siswa kelas V A yang tidak menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran ditolak.

Sedangkan hipotesis alternatif (Ha) diterima yang menyatakan Terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar Matematika materi bangun ruang, siswa kelas V B yang menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar siswa kelas V A yang tidak menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran.

Dari kesimpulan tersebut dapat ditulis bahwa Ha diterima dengan pembuktian  $\mu_1 \neq \mu_2$  atau hasil belajar siswa kelas V B tidak sama dengan hasil belajar kelas V A, dan  $\mu_1 > \mu_2$  atau hasil belajar kelas V B lebih besar dari pada hasil belajar siswa kelas 5 A. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa rata-rata (*mean*) nilai hasil belajar siswa kelas 5 B adalah 86, dan rata-rata nilai hasil belajar kelas V A adalah 77. Sehingga 86 > 77.

#### D. Revisi Produk

Berdasarkan penyajian data dan anlisis hasil uji coba sebelumnya dinyatakan bahwa media ajar macromedia flash yang dikembangkan memenuhi aspek-aspek uji coba kevalidan yang terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli desain, dan validasi ahli mata pelajaran. Hal ini berarti media ajar macromedia flash yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar pada pembelajaran di kelas maupun secara mandiri. Namun dengan memperhatikan komentar/saran terkait masalah yang muncul di lapangan, pengembang melakukan revisi pada beberapa bagian yang dianggap perlu.

## 1. Revisi Ahli Materi

Revisi ini dilakukan setelah media ajar berbasis flash divalidasi oleh ahli materi. Beberapa bagian pada media ini direvisi berdasarkan saran validator

yang telah disajikan pada Lampiran 9. Beberapa komentar dan saran dari validator yang dapat dilakukan pengembang yakni sebagi berikut.

Tabel 4.13 Revisi Ahli Materi Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang



4. Penambahan garis putus-putus untuk menakankan gambar bangun berdimensi tiga





5. Penulisan abjad ABCD.EFGH dimulai dari bawah dan berjalan berlawanan arah jarum jam





6. Penambahan materi bidang diagonal ruang

Sebelumnya tidak ada materi bidang diagonal ruang



7. Penyajian materi rumus volume untuk semua bagian bangun ruang yang lebih interaktif

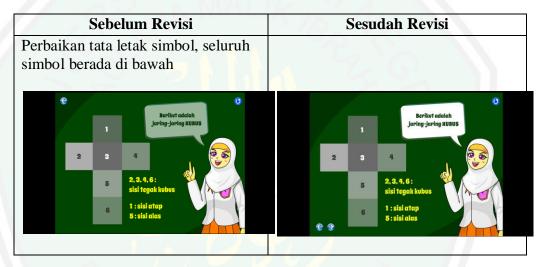




## 2. Revisi Ahli Desain

Revisi ini dilakukan setelah media ajar macromedia flash divalidasi oleh ahli desain. Beberapa bagian pada media ini direvisi berdasarkan saran validator yang telah disajikan pada Lampiran 10. Beberapa komentar dan saran dari validator yang dapat dilakukan pengembang yakni sebagi berikut.

Tabel 4.14 Revisi Ahli Desain Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang



## 3. Revisi Ahli Bidang Studi Matematika

Revisi ini dilakukan setelah media ajar macromedia flash divalidasi oleh ahli bidang studi matematika yang mengajar di SDI Riyadlul Mubtadiin. Beberapa bagian pada media ini direvisi berdasarkan saran validator yang telah disajikan pada Lampiran 11. Beberapa komentar dan saran dari validator yang dapat dilakukan pengembang yakni sebagi berikut.

**CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG** 

Tabel 4.15 Revisi Guru Bidang Studi Matematika Media Ajar Macromedia flash Materi Bangun Ruang

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	
Penambahan Menu SK-KD		
Sebelumnya menu ini tidak ada	SK: memahami sieat-sieat bangun dan hubungan antar bangun Kompetensi Dasar:  -mengidentirikasi sirat-sirat bangun ruans -menerbuyan jarian-jaring berbagai bangun ruans -menueresikan masuah yang berkaitan dengan bangun debar dan bangun ruang	





#### **BAB V**

#### **PEMBAHASAN**

## A. Analisis Hasil Pengembangan Produk Bahan Ajar

Pengembangan media ajar macromedia flash didasarkan pada kebutuhan siswa akan ketersediaan media pembelajaran yang diharapkan dapat membantu kegiatan pembelajaran matematika lebih menyenangkan.

Pada saat ini, ketersediaan media pembelajaran di berbagai sekolah masih kurang dan belum merata. Ada sekolah yang mampu menyediakan beragam media pembelajaran dalam jumlah yang relatif banyak, ada juga yang masih belum memiliki ragam dan jumlah media yang digunakan beragam. Ada guru yang menggunakan media yang beragam dan banyak secara maksimal, tetapi ada juga yang menggunakannya secara minimal. Media yang sering digunakan adalah media cetak (diktat, modul, *hadout*, buku teks, poster, majalah, surat kabar, dll). Sementara itu, media sederhana yang tetap banyak dimanfaatkan adalah papan tulis. Media audio visual (*overhead transparency*, video/film, kaset audio, siaran TV/radio, dan media elektronik (computer, internet) masih belum secara intensif dimanfaatkan, meskipun di beberapa tempat sudah mulai digunakan. <sup>59</sup> Untuk itu perlu adanya pengembangan media yang lebih variatif guna peningkatan kualitas pembelajaran yang diharapkan.

100

-

 $<sup>^{59}</sup>$  Asyhar, Rayandra,  $Kreatif\,Mengembangkan\,Media\,Pembelajaran$  (Jakarta: Referensi, 2012) hal.93

Menurut Seels & Richey,

Penelitian pengembangan (development research) berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi. Produk yang dikembangkan berupa model pembelajaran, perangkat pembelajaran, dan instrumen-instrumen yang diperlukan. Proses pengembangan berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan. Produk akhir hasil pengembangan dievaluasi berdasarkan aspek kualitas produk yang ditetapkan. <sup>60</sup>

Pada kondisi dimana ragam dan jumlah media pembelajaran yang tersedia masih sangat kurang, maka perlu dilakukan pengembangan dan produksi pembelajaran secara bertahap oleh pendidik sendiri, berkelompok, dan atau melibatkan pihak lain (internal maupun eksternal) – peserta didik, pengelola pendidik, industry, masyarakat, agen donor, dll. Namun, mayoritas pendidik tidak mengembangkan media dengan berbagai alasan. <sup>61</sup>

Pengembangan media pembelajaran sangat penting artinya untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada. Di samping itu, media yang dikembangkan sendiri oleh guru/pendidik dapat menghindarii ketidak-tepatan (*mixmatch*) karena dirancang sesuai kebutuhan, potensi sumber daya dan kondisi lingkungan masing-masing. Lebih dari itu, juga dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan inovasi para pendidik sehingga dihasilkan profesionalitas pendidik.<sup>62</sup>

Pembelajaran matematika, khususnya geometri bersifat abstrak yang dapat dipelajari dengan mudah menggunakan alat bantu pembelajaran. Materi geometri

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan* (Jember: Pena Salsabila, 2010) hal. 1

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> Asyar, Rayandra, *op.cit.*, hlm. 93

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup>Ibid., hlm. 94

dapat disajikan dalam bentuk konkret berupa model, gambar atau animasi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode CAI (*Computer Assitsted Instruction*). Pembelajaran yang menggunakan alat berbantuan komputer sangat dinikmati oleh siswa dan dapat membangkitkan motivasi siswa, selain itu dengan penggunaan computer pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. <sup>63</sup> *CAI* adalah salah satu metode pengajaran yang digunakan untuk membantu siswa belajar dan membantu pengajar mengajarkan materi secara interaktif dalam sebuah program tutorial dengan menggunakan suatu aplikasi komputer seperti *macromedia flash* 8. <sup>64</sup>

#### B. Analisis Hasil Uji Coba

Setelah penelitian yang dilaksanakan pengembang selama kurang lebih satu bulan setengah, peneliti mengadakan kegiatan pembelajaran beserta *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil dari penggunaan macromedia flash dalam pembelajaran matematika bangun ruang kelas V. Hal ini dilakukan peneliti untuk menghindari *hallo-effect* pada responden. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Zainal Arifin menjelaskan:

Tes adalah suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakna atau soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu. Dengan demikian, fungsi tes adalah sebagai alat ukur. Dalam tes prestasi belajar, aspek perilaku yang hendak diukur adalah tingkat kemampuan peserta didik dalam menguasai mata pelajaran yang telah disampaikan. <sup>65</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> Nilawati, Suherman, dkk, *Penggunaan Macromedia Flash 8 Pembelajaran Geometri Dimensi Tiga*, Jurnal Semirata FMIPA Unila. Volume 9 .Nomor 375. Tahun 2013

Mulyadi, Strategi Pembelajaran Matematika, (Padang: UNP press, 2003) hal. 11
 Arifin, Zainal. Evaluasi Pembelajaran, (Bandung: Remaja Rosadakarya, 2012) hal. 3

Stanley dalam Oemar Hamalik mengemukakan secara spesifik tentang fungsi tes dalam pembelajaran yang dikategorikan ke dalam tiga fungsi yang saling berinterelasi, yakni fungsi instruksional, fungsi administratif, dan fungsi bimbingan.<sup>66</sup>

Analisis kualitas tes merupakan suatu tahap yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes, baik tes secara keseluruhan maupun butir soal yang menjadi bagian dari tes tersebut. Dalam penilaian hasil belajar, tes diharapkan dapat menggambarkan sampel perilaku dan menghasilkan nilai yang objektif serta akurat. Jika tes yang digunakan guru kurang baik, maka hasil yang diperoleh pun tentunya kurang baik. Hal ini dapat merugikan peserta didik itu sendiri. Artinya, hasil yang diperoleh peserta didik menjadi tidak objektif dan tidak adil. Oleh sebab itu, tes yang digunakan guru harus memiliki kualitas yang lebih baik dilihat dari berbagai segi. Tes hendaknya disusun sesuai dengan prinsip dan prosedur penyusunan tes. Setelah digunaka perlu diketahui apakah tes tersebut berkualitas baik atau kurang baik. Untuk mengetahui apakah suatu tes yang digunakan termasuk baik atau kurang baik, maka perlu dilakukan analisis kualitas tes.<sup>67</sup>

Pembelajaran dengan menggunakan media macromedia flash dalam pembelajaran matematika bangun ruang memberikan pengaruh positif terhadap siswa uji coba lapangan. Hal ini diketahui dengan adanya hasil yang cukup signifikan dari perolehn nilai tes kelas eksperimen yang menggunakan media

\_

<sup>&</sup>lt;sup>66</sup> Ibid,. hal. 18

<sup>&</sup>lt;sup>67</sup> Ibid, hal. 246

macromedia flash dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media macromedia flash.

Pada kelas V B sebagai kelas ekperimen memiliki perbandingan dengan kelas V A sebagai kelas kontrol sebesar 86>77. Persentase perbandingan antara kelas V B dan V A sebesar 0,9%. Dari hasil yang diperoleh ini dapat disimpulkan bahwa media ajar macromedia flash lebih efektif meningkatkan nilai siswa pada materi bangun ruang di SDI Riyadlul Mubtadiin Turen.

Pembuktikan efektifitas penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran dilakukan dengan perhitungan manual. Dalam menghitungnya sama dengan rumus yang digunakan pada SPSS yaitu menggunakan rumus t-tes sampel berpasangan (repaired t-tes). Perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk membuktikan hipotesis, apakah  $H\alpha$  diterima atau Ho yang diterima dengan menggunakan Uji Dua Pihak (Two Tail Tes) Hipotesis Komparatif.

Sesuai dengan kriteria pengujian dua pihak  $(two\text{-}tail\ tes)$  jika  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka Ho diterima. Begitu sebaliknya, bila  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , maka H $\alpha$  diterima. Ternyata setelah dihitung  $t_{tabel}$  lebih kecil dari $t_{hitung}$  yaitu 2,14 < 5,2. Dengan demikian Ho ditolak dan H $\alpha$  diterima. Dari kesimpulan tersebut dapat ditulis bahwa Ha diterima dengan pembuktian  $\mu_1 \neq \mu_2$  atau hasil belajar siswa kelas V B tidak sama dengan hasil belajar kelas V A, dan  $\mu_1 > \mu_2$  atau hasil belajar kelas V B lebih besar dari pada hasil belajar siswa kelas V A. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa rata-rata (mean) nilai hasil belajar siswa kelas V B adalah 86, dan rata-rata nilai hasil belajar kelas V A adalah 77. Sehingga 86 > 77.

Selanjutnya kegiatan uji coba produk yang dilakukan pada siswa kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen Malang, uji coba ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan jenis *non equivalent group pretest-posttest design*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelompok yang tidak sama (*non equivalent*) dan kemudian salah satu kelompok berfungsi sebagai kelompok kontrol, dan satu lagi berfungsi sebagai kelompok eksperimen.

Pada metode kuasi eksperimen ukuran minimal sampel yang diterima adalah 15 subjek per kelompok. Sehingga pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengambil ukuran minimal sampel yaitu 15 responden pada kelompok kontrol dan 15 responden pada kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol pembelajaran dilakukan tanpa media ajar macromedia flash. Sedangkan pada kelompok eksperimen, pembelajaran dilakukan menggunakan media ajar macromedia flash.

Media macromedia flash yang peneliti kembangkan meningkatkan hasil belajar siswa karena dalam media tersebut menyajikan penalaran materi dan rumus tentang bangun ruang. Pembuatan ilustrasi serta animasi bangun ruang membuat siswa lebih memahami konsep. Selain itu penambahan materi aplikatif dalam kehidupan sehari-hari membuat siswa lebih mengerti bagajamana pengaplikasian bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari beserta penyelesaiannya. Selain itu, penyajian media macromedia flash yang menarik ini membuat siswa lebih tertarik dan semangat dalam belajar di kelas, terbukti ketika pengembang menggunakan media ini seluruh siswa benar-benar memperhatikan dengan seksama, sesekali mereka memberikan komentar terhadap media yang ditampilkan.

#### **BAB VI**

#### **PENUTUP**

## A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat ditarik dua kesimpulan yang merupakan poin penting dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penggunaan macromedia flash yang dikembangkan menjadi media pembelajaran matematika didesain dengan menghasilkan produk berupa compact dics (CD). Dalam validasi desain penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran Matematika pada materi bangun ruang mendapat kriteria layak dengan persentase 87,5 %. Dengan persentase tersebut menunjukkan penggunaan macromedia flash layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika tanpa revisi. Dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran, macromedia flash mendapat kualifikasi baik dari ahli isi materi. Berdasarkan validasi yang dilakukan, diperoleh persentase sebesar 88,75%. Dengan persentase ini menunjukkan bahwa penggunaan macromedia flash memiliki kualitas baik sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika. Kualitas tersebut diperkuat dengan persentase yang dihasilkan dari penilaian guru terhadap media tersebut, penggunaan macromedia flash memperoleh persentase 88,75%. Dari keempat penilaian tersebut dapat membuktikan bahwa penggunaan macromedia flash yang dikembangkan mendapat kriteria layak tanpa revisi, hal ini menunjukkan bahwa macromedia flash memiliki kualitas

- dari segi fungsinya sebagai media pembelajaran Matematika pada materi bangun ruang.
- 2. Penggunaan macromedia flash terbukti secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang siswa kelas V di SDI Riyadlul Mubtadiin Turen Malang. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yaitu siswa kelas V B yang menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran sebesar 86 lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu siswa kelas V A yang tidak menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran Matematika sebesar 77. Sedangkan dari pembuktian menggunakan perhitungan manual dengan t-tes berpasangan (repaired t-tes) dihasilkan bahwa tabel lebih kecil darithitung yaitu 2,14 < 5,2. Hal ini menunjukkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan pada hasil belajar Matematika materi bangun ruang, siswa kelas V B yang menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran yaitu lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa kelas V A yang tidak menggunakan macromedia flash sebagai media pembelajaran Matematika di SDI Riyadlul Mubtadiin Turen Malang.</p>

#### B. Saran

Secara umum, saran yang dapat diberikan setelah penelitian dan pengembangan ini yaitu diharapkan penggunaan macromedia flash Bangun Ruang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V dan menjadi media pembelajaran pilihan bagi guru mata pelajaran matematika di sekolah dasar atau madrasah ibtidaiyah. Secara khusus, terdapat beberapa saran yang berkaitan dengan

pengembangan penggunaan macromedia flash Matematika ini dan penggunaannya, antara lain:

- Penggunaan macromedia flash ini digunakan dengan mempunyai keahlian dalam bidang komputer
- Dalam penggunaan buku penuntun untuk guru dan siswa sebaiknya juga digukung dengan sumber-sumber belajar lain yang relevan, karena dalam pengembangannya tentu selain kelebihan juga terdapat kekurangan dan kelemahannya.
- 3. Produk pengembangan ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi media pembelajaran yang relevan dengan materi yang berbeda namun dengan karakteristik yang sama untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa pada mata pelajaran matematika khususnya, dan mata pelajaran lain secara umum.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul Wahab Rasyidi, M.Pd, 2009. *Media Pembelajaran Bahasa Arab*. Malang:UIN Malang Press
- Arikunto, 2003. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Asyhar, Rayandra, 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi
- Diana, Maulid, 2012. "Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar SDN Sukoharjo 01 Malang", Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Malang
- Dimyati dan Mudjiono, 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Drs. Syaiful Bahri Djamarah, M.Ag, Drs. Aswan Zain, 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Erawati Alisah,dkk. 2009. Buku Pintar Matematika. Jakarta:Mitra Pelajar
- Herman Hudojo, 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press
- Hobri, 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan. Jember: Pena Salsabila
- Nilawati, Suherman, dkk, 2013. Penggunaan Macromedia Flash 8 Pembelajara Geometri Dimensi Tiga, Jurnal Semirata FMIPA Unila. Volume 9 .Nomor 375.
- Iskandar, 2009. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Gaung Persada Press
- Jacobsen, David, dkk. 2009. *Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Meilani, Safitri. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash untuk Siswa Kelas VII SMP. Jurnal Indonesian Jurnal on Computer Science Speed (IJSS). Volume 10. Nomor 3.
- Muhibbin Syah, 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Mulyadi, 2003. Strategi Pembelajaran Matematika. Padang: UNP Press
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Nusa Putra, 2012. Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

- Punaji Setyosari, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Ratna Sari, Saida. 2012. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Kelas V SDN Krebet 01 Bululawang Malang", Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang
- Sani, 2013. Inovasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Sobel dan Maletsky, 2010. Mengajar Matematika. Jakarta: Erlangga
- Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Tugiman. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional deungeons Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras. Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu. Volume 3. Nomor 2.
- Turmudi.2008. Metode Statistika. Malang: UIN Press
- Umar Husein, 1999. Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- User Usman dan Lilis Setiawati,1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Wasty Soemanto, 2006. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
- Wina Sanjaya, 2009. Penelitian Tindakan Kelas (Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Yasir Yusuf dan Umi Auliya,2011. Sirkuit Pintar Melejitkan Kemampuan Matematika & Bahasa Inggris dengan Metode Ular Tangga. Jakarta: Visi Media
- Zainal Arifin, 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya

# Lampiran 1

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin

Kelas/Semester : V/Genap Alokasi Waktu : 2x35

Pelaksanaan : 1 Pertemuan

## A. Standar Kompetensi

6. memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun

## B. Kompetensi Dasar

- 6.1 mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang
- 6.2 menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana
- 6.3 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dan bangun datar sederhana

#### C. Indikator

- 1. Guru mendeskripsikan sifat-sifat bangun ruang
- 2. Guru menjelaskan jaring-jaring bangun ruang
- 3. Guru menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

#### D. Tujuan

- 1. siswa mampu mendeskripsikan sifat-sifat bangun ruang
- 2. Siswa mampu menggambar jaring-jaring bangun ruang
- 3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

**Karakter yang diharapkan**: tanggungjawab, menghargai orang lain, kerja sama, dan rasa ingin tahu.

#### E. Materi ajar

• Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat. Kubus adalah sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar berupa persegi yang kongruen.

- Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Balok yang dibentuk oleh enam persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus.
- Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk segiempat. Dengan kata lain prisma adalah bangun ruang yang mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran.
- Limas adalah bangun ruang tiga dimensi yang di batasi oleh segi-n (yang disebut bidang alas) dan beberapa segitiga (yang disebut sisi tegak) yang memiliki satu titik sudut persekutuan (yang disebut puncak).
- Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk.
- Kerucut adalah sebuah limas istimewa yang beralas lingkaran. Kerucut memiliki 2 sisi dan 1 rusuk. Sisi tegak kerucut tidak berupa segitiga tapi berupa bidang lengkung yang disebut selimut kerucut.

# F. Langkah-Langkah Kegitatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Uraian Kegiatan		Waktu
		Guru	Siswa	//
A.	Kegiatan Awal	Guru memberi	Secara	10
	Apersepsi	salam kepada	bergantian	Menit
	1. Guru bertanya jawab	seluruh siswa	siswa	
	materi pembelajaran	Guru meminta	mendapat	
	kemarin	siswa menebak	pertanyaan	
	2. Guru menginformasikan	materi pelajaran	dari guru	
	tujuan pembelajaran	apa hari ini,	tentang materi	
	hari ini tentang	misalnya "kira-kira	pelajaran	
	diadakannya pre-test	hari ini materi kita	kemarin.	
		apa?"		
		• Guru		
		menginformasikan		
		bahwa akan		
		diadakan pre-test		
B.	Kegiatan Inti	<ul> <li>Guru menjelaskan</li> </ul>	• Siswa	45
	🚇 Eksplorasi	petunjuk	mendengarkan	Menit
	Guru menjelaskan	pelaksanaan pre-	petunjuk-	
	materi tentang petunjuk-	test.	petunjuk	
	petunjuk pelaksanaan	Guru meminta	pelaksanaan	
	pre-test.	siswa untuk	pre-test.	
	2. Guru membagikan soal	menyiapkan alat	• Siswa	
Ì	pre-test kepada siswa	tulis untuk pre-	menyiapkan alat	

I I Marco		test.  Guru membagikan soal pre-test kepada siswa Guru meminta siswa untuk mengerjakan dengan sungguhsungguh dan tidak mencontek.	tulis untuk pretest.  • Siswa mendengarkan seluruh instruksi dari guru.			
	<ul> <li>Elaborasi</li> <li>Guru meminta siswa untuk mulai mengerjakan pre-test dengan waktu yang telah ditentukan.</li> <li>Guru mengawasi siswa mengerjakan pre-test.</li> </ul>	<ul> <li>Guru         menginstruksikan         kepada siswa         untuk mulai         mengerjakan pretest dengan wkatu         yang telah         ditentukan.</li> <li>Guru mengamati         kegiatan siswa         dan melakukan         penilaian,</li> </ul>	• Siswa mengerjakan pretest.			
	<ol> <li>Konfirmasi</li> <li>Guru bertanya lagi tentang soal pre-test yang telah dikerjakan.</li> <li>Guru mengajak siswa bertanya jawab tentang soal pre-test.</li> </ol>	Guru mengkonfir- masikan lagi tentang tujuan diadakan pre-test.	Siswa diminta bertanya jika ada yang belum materi bangun ruang.     Diharapkan hal ini dapat mendorong siswa untuk berani bertanya dan dapat menerima pendapat orang lain.			
C.	Kegiatan Penutup  1. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan/rangkuman hasil belajar hari ini.  2. Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaaian materi)  3. Melakukan penilaian	1. Guru bertanya kepada siswa kesimpulan pelajaran hari ini. 2. Guru bertanya secara lisan tentang tema hari ini untuk mengetahui hasil belajar siswa.	Siswa diminta menjawab pertanyaan ibu guru secara lisan ketika kegiatan Tanya jawab untuk mengetahui hasil belajar.	15 Menit		

hasil belajar.		
4. Guru mengakhiri		
pelajaran dengan salam.		

# G. Metode dan Media Pembelajaran

- 1. Metode pembelajaran
  - Tanya jawab
  - Diskusi
  - Pemberian tugas
- 2. Media Pembelajaran
  - Diri anak
  - Lingkungan sekitar
  - Papan tulis
  - Dll

# H. Sumber Belajar

- 1. Diri anak
- 2. Lingkungan sekitar
- 3. Buku Paket Matematika

#### I. Penilaian

#### 1. Prosedur Penilaian

#### a. Penilaian Proses

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dari awal kegiata sampai dengan akhir kegiatan

## b. Penilaian Hasil Belajar

Menggunakan instrument penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan lisan (terlampir)

- 2. Instrument Penilaian
  - a. Penilaian Proses
    - 1) Penilaian pre-test
  - b. Penilaian Hasil belajar
    - 1) Pilihan ganda
    - 2) Esai atau Uraian

Malang, 16 Mei 2014

Mengetahui,

Guru Mapel Matematika

Praktikan

Ike Nur Qorida

Mufidatul Khusnaini NIM. 10140004

# **SOAL PRE-TEST**

# PRE TEST BANGUN RUANG KELAS V SD/MI

Nama		:				
Kelas/ no. Absen		:				
Tangga	1	:				
A.	Pilihan Ganda	(total sko	or: 60)			
1.	Berikut adalah	ı jaring-jar	ing kubus, I	kecuali?		
	a.			c.	3	
	b.			d.	6	
		7				7

2. Sebuah kotak pasta gigi berbentuk balok dengan volume 105  $cm^3$ , memiliki lebar 7 cm dan tinggi 3 cm, berapakah panjang sisi lain dari balok tersebut?

- a. 35 cm
- b. 25 cm
- c. 15 cm
- d. 5 cm
- 3. Berikut adalah sifat-sifat yang terdapat dalam tabung, kecuali?
  - a. Mempunyai tiga sisi, yaitu sisi alas, sisi atas, dan selimut
  - b. Mempunyai sisi alas dan sisi atas berbentuk lingkaran dengan ukuran sama dan sejajar
  - c. Mempunyai titik sudut
  - d. Jarak bidang atas dan bidang alas disebut tinggi tabung
- 4. Alas sebuah kotak coklat yang berbentuk prisma segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas 8 cm, tingginya 12 cm. jika tinggi prisma 11 cm, tentukanlah volume prisma tersebut!
  - a. 414 cm<sup>3</sup>
- b. 528 cm<sup>3</sup>
- c. 563 cm<sup>3</sup>
- d.326 cm<sup>3</sup>

#### B. Essay (total skor: 40)

- 1. Sebuah akuarium berbentuk balok. Panjangnya 90 cm, lebarnya 60 cm, dan tingginya 60 cm. berapa volume air dalam akuarium tersebut?
- 2. Gambarkan sebuah jaring-jaring balok!

Selamat Mengerjakan ^\_^

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin

Kelas/Semester : V/Genap Alokasi Waktu : 2x35

Pelaksanaan : 1 Pertemuan

## J. Standar Kompetensi

6. memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun

## K. Kompetensi Dasar

- 6.1 mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang
- 6.2 menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana
- 6.3 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dan bangun datar sederhana

#### L. Indikator

- 4. Guru mendeskripsikan sifat-sifat bangun ruang
- 5. Guru menjelaskan jaring-jaring bangun ruang
- 6. Guru menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

#### M. Tujuan

- 4. siswa mampu mendeskripsikan sifat-sifat bangun ruang
- 5. Siswa mampu menggambar jaring-jaring bangun ruang
- 6. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

**Karakter yang diharapkan**: tanggungjawab, menghargai orang lain, kerja sama, dan rasa ingin tahu.

#### N. Materi ajar

- Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat. Kubus adalah sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh enam bidang datar berupa persegi yang kongruen.
- Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang diantaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

- Balok yang dibentuk oleh enam persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus.
- Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk segiempat. Dengan kata lain prisma adalah bangun ruang yang mempunyai penampang melintang yang selalu sama dalam bentuk dan ukuran.
- Limas adalah bangun ruang tiga dimensi yang di batasi oleh segi-n (yang disebut bidang alas) dan beberapa segitiga (yang disebut sisi tegak) yang memiliki satu titik sudut persekutuan (yang disebut puncak).
- Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. Tabung memiliki 3 sisi dan 2 rusuk.
- Kerucut adalah sebuah limas istimewa yang beralas lingkaran. Kerucut memiliki 2 sisi dan 1 rusuk. Sisi tegak kerucut tidak berupa segitiga tapi berupa bidang lengkung yang disebut selimut kerucut.

## O. Langkah-Langkah Kegitatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Uraian K	Waktu	
		Guru	Siswa	
A.	Kegiatan Awal  Apersepsi  3. Guru bertanya jawab materi pembelajaran kemarin  4. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran hari ini tentang diadakannya post-test	<ul> <li>Guru memberi salam kepada seluruh siswa</li> <li>Guru meminta siswa menebak materi pelajaran apa hari ini, misalnya "kira-kira hari ini materi kita apa?"</li> <li>Guru menginformasikan bahwa akan diadakan post-test</li> </ul>	Secara     bergantian     siswa     mendapat     pertanyaan     dari guru     tentang materi     pelajaran     kemarin.	10 Menit
В.	<ul> <li>Kegiatan Inti</li> <li>Eksplorasi</li> <li>Guru menjelaskan materi tentang petunjukpetunjuk pelaksanaan post-test.</li> <li>Guru membagikan soal post-test kepada siswa</li> </ul>	<ul> <li>Guru menjelaskan petunjuk pelaksanaan posttest.</li> <li>Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat tulis untuk posttest.</li> <li>Guru membagikan soal post-test</li> </ul>	<ul> <li>Siswa mendengarkan petunjuk-petunjuk pelaksanaan post-test.</li> <li>Siswa menyiapkan alat tulis untuk post-test.</li> <li>Siswa</li> </ul>	45 Menit

LIMITE STATES		kepada siswa  Guru meminta siswa untuk mengerjakan dengan sungguh- sungguh dan tidak mencontek.	mendengarkan seluruh instruksi dari guru.		
	<ul> <li>Elaborasi</li> <li>Guru meminta siswa untuk mulai mengerjakan post-test dengan waktu yang telah ditentukan.</li> <li>Guru mengawasi siswa mengerjakan post-test.</li> </ul>	<ul> <li>Guru         menginstruksikan         kepada siswa         untuk mulai         mengerjakan posttest dengan wkatu         yang telah         ditentukan.</li> <li>Guru mengamati         kegiatan siswa         dan melakukan         penilaian,</li> </ul>	• Siswa mengerjakan post-test.		
	<ul> <li>Konfirmasi</li> <li>Guru bertanya lagi tentang soal post-test yang telah dikerjakan.</li> <li>Guru mengajak siswa bertanya jawab tentang soal post-test.</li> </ul>	Guru mengkonfir- masikan lagi tentang tujuan diadakan post-test.	Siswa diminta bertanya jika ada yang belum materi bangun ruang.     Diharapkan hal ini dapat mendorong siswa untuk berani bertanya dan dapat menerima pendapat orang lain.		
C.	Kegiatan Penutup 5. Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan/rangkuman hasil belajar hari ini. 6. Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaaian materi) 7. Melakukan penilaian hasil belajar. 8. Guru mengakhiri	<ul> <li>3. Guru bertanya kepada siswa kesimpulan pelajaran hari ini.</li> <li>4. Guru bertanya secara lisan tentang tema hari ini untuk mengetahui hasil belajar siswa.</li> </ul>	Siswa diminta menjawab pertanyaan ibu guru secara lisan ketika kegiatan Tanya jawab untuk mengetahui hasil belajar.	15 Menit	

# P. Metode dan Media Pembelajaran

- 3. Metode pembelajaran
  - Tanya jawab
  - Diskusi
  - Pemberian tugas
- 4. Media Pembelajaran
  - Diri anak
  - Lingkungan sekitar
  - Papan tulis
  - Dll

# Q. Sumber Belajar

- 4. Diri anak
- 5. Lingkungan sekitar
- 6. Buku Paket Matematika

#### R. Penilaian

#### 3. Prosedur Penilaian

## c. Penilaian Proses

Menggunakan format pengamatan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dari awal kegiata sampai dengan akhir kegiatan

## d. Penilaian Hasil Belajar

Menggunakan instrument penilaian hasil belajar dengan tes tulis dan lisan (terlampir)

- 4. Instrument Penilaian
  - c. Penilaian Proses
    - 2) Penilaian pre-test
  - d. Penilaian Hasil belajar
    - 3) Pilihan ganda
    - 4) Esai atau Uraian

Malang, 16 Juni 2014

Mengetahui,

Guru Mapel Matematika

Praktikan

Ike Nur Qorida

Mufidatul Khusnaini NIM. 10140004

## PRE TEST BANGUN RUANG KELAS V SD/MI

	KELAS V S	SD/MI	
Nama	:		
Kelas/	no. Absen :		
Гangga	al :	LAI	
C.	Pilihan Ganda (total skor: 60)		
5.	Berikut adalah jaring-jaring kubus, kec	cuali?	
	C.	C.	
	d.	d.	

6. Sebuah kotak pasta gigi berbentuk balok dengan volume 105  $cm^3$ , memiliki lebar 7 cm dan tinggi 3 cm, berapakah panjang sisi lain dari balok tersebut?

- a. 35 cm b. 25 cm c. 15 cm d. 5
- 7. Berikut adalah sifat-sifat yang terdapat dalam tabung, kecuali?
  - e. Mempunyai tiga sisi, yaitu sisi alas, sisi atas, dan selimut
  - f. Mempunyai sisi alas dan sisi atas berbentuk lingkaran dengan ukuran sama dan sejajar
  - g. Mempunyai titik sudut
  - h. Jarak bidang atas dan bidang alas disebut tinggi tabung
- 8. Alas sebuah kotak coklat yang berbentuk prisma segitiga sama kaki dengan panjang sisi alas 8 cm, tingginya 12 cm. jika tinggi prisma 11 cm, tentukanlah volume prisma tersebut!
  - b. 414 cm<sup>3</sup>
- b. 528 cm<sup>3</sup>
- c. 563 cm<sup>3</sup>
- d. 326

cm<sup>3</sup>

- D. Essay (total skor: 40)
  - 1. Sebuah akuarium berbentuk balok. Panjangnya 90 cm, lebarnya 60 cm, dan tingginya 60 cm. berapa volume air dalam akuarium tersebut?
  - 2. Gambarkan sebuah jaring-jaring balok!

Selamat Mengerjakan ^\_^

#### SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Kedok - Turen

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Kelas/Semester : V/Genap

Alokasi Waktu : 18 x 35 menit

Standar Kompetensi : 6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antar bangun

Kompetensi	Materi Pokok dan Urajan	ian Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/	
Dasar	Materi			Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen		Alat	
6.1. Mengidentifik asi sifat-sifat bangun ruang	Sifat-sifat bangun ruang	<ul> <li>Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang;</li> <li>Kubus</li> <li>Balok</li> <li>Tabung</li> <li>Prisma tegak segitiga</li> <li>Limas segiempat</li> <li>Limas segitiga</li> <li>Kerucut</li> <li>Menggambar bentuk bangun ruang;</li> <li>Kubus</li> <li>Balok</li> <li>Tabung</li> <li>Prisma tegak segitiga</li> </ul>	Siswa mampu meyenbutkan sifat-sifat bangun ruang;     Kubus     Balok     Tabung     Prisma tegak segitiga     Limas segiempat     Limas segitiga     Kerucut     Siswa mampu menggambar bentuk bangun ruang;     Kubus     Balok     Tabung     Prisma tegak segitiga	<ul> <li>Tugas Indvidu</li> <li>Tugas Kelompok</li> <li>Tes tulis</li> <li>Tes proyek</li> </ul>	Laporan buku pekerjaan rumah	6 x 35 menit	Sumber: Buku MATEMATIKA 5B  Alat: - Pensil, jangka, penggaris, dan penghapus Media peraga - LCD - Media edukatif (flash)	

C UNIVERSITY OF MALANG

Kompetensi	Materi Pokok dan Uraian F Materi	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/
Dasar		Kegiatan Pembelajaran	Kompetensi	Jenis Tagihan	Bentuk L Instrumen	]	Alat
6.2. Menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana		<ul> <li>Mempelajari cara membuat jaring-jaring bagun ruang sederhana;         <ul> <li>Balok</li> <li>Tabung</li> <li>Prisma tegak segitiga</li> <li>Limas segiempat</li> <li>Limas segitiga</li> <li>Kerucut</li> </ul> </li> <li>Memahami bahwa jaring-jaring bangun ruang sederhana bisa dibuat lebih dari satu bentuk jaring-jaring</li> <li>Menggambarkan jaring-jaring bangun runag;         <ul> <li>Balok</li> <li>Tabung</li> <li>Prisma tegak segitiga</li> <li>Limas segiempat</li> <li>Limas segitiga</li> <li>kerucut</li> </ul> </li> </ul>	siswa mampu menggambar jaring-jaring bangun ruang sederhana;     Kubus     Balok     Tabung     Prisma tegak segitiga     Limas segiempat     Limas segitiga     Kerucut     Siswa mampu memahami bahwa jaring-jaring bangun ruang sederhana bisa dibuat lebih dari satu bentung jaring-jaring     Siswa mampu menggambar jaring-jaring bangun ruang;     Kubus     Balok     Tabung     Prisma tegak segitiga     Limas segiempat     Limas segiempat     Limas segiempat     Limas segitiga     Kerucut	Tugas Indvidu Tugas Kelompok Tes tulis Tes proyek	Laporan buku pekerjaan rumah STATE ISLAMIC SILVATE SIL	6 x 35 menit	Sumber: Buku MATEMATIKA 5B  Alat: - Busur derajat, penggaris, pensil, jangka - Media peraga - LCD - Media edukatif (flash)
					FMAULANA		

Kompetensi	Materi Pokok dan Uraian	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/	
Dasar	Materi			Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen		Alat	
6.3. Menyelesaika n masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana	251	Menjawab soal yang berkaitan dengan bangun datar dan ruang sederhana	Menghitung masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana	<ul> <li>Tugas Indvidu</li> <li>Tugas Kelompok</li> <li>Tes tulis</li> <li>Tes proyek</li> </ul>	Laporan buku pekerjaan rumah	6 x 35 menit	Sumber: Buku MATEMATIKA 5B  Alat: - Media peraga - LCD - Media edukatif (flash)	

Mengetahui, Guru Mapel Matematika

Ike Nur Qorida

Malang, ....

Praktikan

Mufidatul Khusnaini
NIM. 101400044

Nama

Pendidikan

NIP

### PEDOMAN WAWANCARA GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V

**IDENTITAS GURU** 

Instansi :....

Alamat : .....

No	Pertanyaan	Jawaban dan Tanggapan dari Guru
1	Metode pe <mark>mbe</mark> lajaran	
	apa yang sering ibu	N/ 7 L
	gunakan dalam	
	pembelajaran?	
2	Apa alasan guru	
	memilih metode	
1	tersebut?	
3	Bagaimana aktifitas	
	siswa menggunakan	
	metode tersebut?	DDNS V //
4	Bagaimana respon	
	siswa terhadap metode	
	tersebut?	
5	Bagaimana minat siswa	
	terhadap pelajaran	
	matematika?	
6	Dalam pokok bahasan	
	bangun ruang kesulitan	
	apa yang ibu alami	
	dalam mengajar?	
7	Bagaimana keaktifan	
	siswa dalam	
	pembelajaran	
	matematika?	

8	Apakah Ibu pernah mengajar	
	menggunakan media	
	berbantuan komputer?	
9	Apakah Ibu pernah	
	melakukan penelitian	
	pengembangan dengan	
	media pembelajaran	
	berbantuan komputer?	
10	Apakah harapan Ibu ke	191,
	depan pembelajaran	
	matematika di kelas?	

Malang, .....

Guru Pelajaran <mark>Matematika</mark> Kelas V **Peneliti** 

Ike Nur Qorida

Mufidatul Khusnaini 10140004

#### PEDOMAN WAWANCARA SISWA KELAS V

#### IDENTITAS SISWA

Nama :

Kelas :

No	Pertanyaan	Jawaban dan Tanggapan dari Siswa
1	Apakah kamu menyukai pelajaran matematika?	/2/2//
2	Kenapa kamu suka/tidak suka pelajaran matematika?	
3	Kesulitan apa yang kamu hadapi dalam belajar matematika? (jika ada)	
4	Bagaimana guru mengajar dalam pelajaran matematika?	
5	Apakah kamu menyukai cara guru matematika kamu dalam mengajar?	RPUSTA
6	Dalam pokok bahasan bangun ruang kesulitan apa yang kamu alami dalam belajar?	
7	Bagaimana guru matematika mengajar dalam pokok bahasan bangun ruang?	
8	Media apa yang guru gunakan dalam menyampaikan materi bangun ruang?	

9	Apakah guru pernah melakukan menggunakan media ajar berbantuan komputer?	
10	Apakah harapan kamu	
	ke depan	
	pembelajaran	
	matematika di kelas?	

	Malang,
Siswa Kelas V	Peneliti
()	Mufidatul Khusnaini

# INSTRUMEN VALIDASI AHLI ISI MATERI PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK KELAS V SD/ MI

Kepada Yth.

Ahli Isi Bahan Ajar Matematika

di

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Media Ajar berupa Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang untuk Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen Malang. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "Media Ajar Berbasis Multimedia"

Sehubungan dengan keperluan diatas, kami memohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi bahan ajar yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan banyak terima kasih.

Malang,

Hormat kami,

#### **IDENTITAS AHLI**

Nama	<b>:</b>
NIP	:
Instansi	:
Pendidikan	:
Alamat	<b>:</b>

#### Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cek ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Skala Penilaian/ Tanggapan					
1	2	3	4		
		/   )/	6		

#### Keterangan:

- Skor 4 berarti sangat setuju
- Skor 3 berarti setuju
- Skor 2 berarti kurang setuju
- Skor 1 berarti tidak setuju
- 2. Jika menurut anda masih ada hal-hal atau komponen yang perlu diperbaiki, mohon tuliskan pada tempat yang telah disediakan.
- 3. Komentar/saran mohon ditulis di kolom yang telah disediakan.
- 4. Pengisian lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang dihasilkan. Kecermatan dalam penilaian sangat diharapkan.

## A. Berilah tanda centang ( $\sqrt{}$ ) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

No	Indikator		Skor P	enilaian	
140	indikatoi	1	2	3	4
1	Media Ajar Flash sesuai dengan Kurikulum				
1	yang berlaku (KTSP)				
2	Media Ajar Flash sesuai dengan Standar				
2	Kompetensi dan Kompetensi Dasar				
3	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash	4			
3	sesuai dengan tujuan pembelajaran				
4	Kesuaian judul pada Media Ajar Flash	\ \ \	2		
5	Bahasa yang digunakan dalam Media Ajar	7			
	Flash mudah dipahami				
6	Penanaman konsep membantu siswa lebih	7.			
	memahami materi				
7	Bentuk evaluasi pada Media Ajar Flash sudah			77	
	sesuai			77	
	Komponen isi Media Ajar Flash sudah				
8	memadai sebagai software pembelajaran				
	Matematika				
9	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash				
	sudah luas dan mendalam				
10	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash				
	disusun secara sistematis				
11	Format Media Ajar Flash sudah konsisten				
12	Uraian materi yang disajikan mudah dicerna				

#### B. Saran/Komentar



Malana					
Malang,	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • •	• • • • • •	• • • • • • • •	•••
Validato					
vannan	)r				

•	r					,
•	· · · · · ·	••••	•••••	• • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
]	NIP.			• • • • • • • • •	• • • • • • • • • •	• • • • • • •

# INSTRUMEN VALIDASI AHLI DESAIN PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK KELAS V SD/ MI

Kepada Yth.

Ahli Desain Bahan Ajar

di

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Media Ajar berupa Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang untuk Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen - Malang. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "Media Ajar Berbasis Multimedia"

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Ibu/Bapak berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang desain media yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Ibu/Bapak kami ucapkan banyak terima kasih.

Malang,

Hormat kami,

#### **IDENTITAS AHLI**

Nama	<b>:</b>
NIP	:
Instansi	:
Pendidikan	:
Alamat	:

#### Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cek ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	
7 2		190	7	

#### Keterangan:

- Skor 4 berarti sangat setuju
- Skor 3 berarti setuju
- Skor 2 berarti kurang setuju
- Skor 1 berarti tidak setuju
- 2. Jika menurut anda masih ada hal-hal atau komponen yang perlu diperbaiki, mohon tuliskan pada tempat yang telah disediakan.
- 3. Komentar/saran mohon ditulis di kolom yang telah disediakan.
- 4. Pengisian lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang dihasilkan. Kecermatan dalam penilaian sangat diharapkan.

### A. Berilah tanda centang ( $\sqrt{\ }$ ) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

No	Indikator		Skor Penilaian		1
NO	No Indikator	1	2	3	4
1	Desain <i>cover</i> sesuai dengan isi materi.				
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas V.				
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas V.		1		
4	Gambar pada bahan ajar sesuai dengan materi.	76		2	
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa.	61	3	ž	
6	Tata letak gambar pada bahan ajar menarik.	200	Ų.		11
7	Gambar pada bahan ajar dekat dengan kehidupan siswa.	9/			//
8	Ukuran gambar pada bahan ajar tepat.				
9	Warna pada bahan ajar konsisten.		Y	77	
10	Layout pada bahan ajar menarik	- 1/1		//	

#### B. Saran/Komentar



Malang,		• • • • • • •	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Validato	r			
(				,
(	• • • • • •	• • • • • • •	• • • • • • • •	• • • • • • • •

#### Lembar 7

# INSTRUMEN VALIDASI AHLI ISI MATERI PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK KELAS V SD/ MI

Kepada

Ahli Isi Bahan Ajar Matematika

di

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan Media Ajar berupa Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang untuk Kelas V SDI Riyadlul Mubtadiin Turen Malang. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "Media Ajar Berbasis Multimedia"

Sehubungan dengan keperluan tersebut diatas, kami memohon kesediaan Ibu berkenan memberikan penilaian dan masukan tentang ketepatan isi bahan ajar yang sedang kami kembangkan dengan mengisi angket dan isian saran yang terlampir.

Atas kerjasama dan segala bantuan Ibu kami ucapkan banyak terima kasih.

Malang,

Hormat kami,

#### **IDENTITAS AHLI**

Nama	<b>:</b>
NIP	:
Instansi	:
Pendidikan	:
Alamat	:

#### Petunjuk Pengisian:

1. Berilah tanda cek ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Skala Penilaian/ Tanggapan				
1	2	3	4	
7 2		1 30	1	

#### Keterangan:

- Skor 4 berarti sangat setuju
- Skor 3 berarti setuju
- Skor 2 berarti kurang setuju
- Skor 1 berarti tidak setuju
- 2. Jika menurut anda masih ada hal-hal atau komponen yang perlu diperbaiki, mohon tuliskan pada tempat yang telah disediakan.
- 3. Komentar/saran mohon ditulis di kolom yang telah disediakan.
- 4. Pengisian lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang dihasilkan. Kecermatan dalam penilaian sangat diharapkan.

## A. Berilah tanda centang ( $\sqrt{}$ ) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

No	Indikator		Skor 1	Penilaian	1
NU	Hidikator	1	2	3	4
	Relevansi Standar Kompetensi dan				
1	Kompetensi Dasar dengan indikator pada				
	pengembangan media ajar siswa				
2	Isi pembelajaran dalam media ajar siswa	4			
2	sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
3	Isi pembelajaran dalam media ajar siswa	9_3			
3	sesuai dengan KTSP 2006.		(3)		
4	Uraian isi pembelajaran dalam media ajar	. 3			
Ţ	siswa sudah sistematik.				
	Materi yang disajikan dalam media ajar	17.			
5	siswa sesuai dengan kehidupan sehari-				
11	hari.				
6	Inti pembelajaran yang dirancang	1/		7/	
Ü	berfokus pada siswa.			7/	
	Inti pembelajaran yang dirancang	<i>Y</i>			
7	memberikan kesempatan kepada siswa				
·	untuk bekerjasama dengan teman atau				
	berinteraksi dengan lingkungan.				
	Materi yang disajikan melalui media ajar				
8	siswa ini dapat memberikan motivasi				
	kepada siswa agar lebih giat belajar.				
9	Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan				
	sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.				
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat				
	mengukur kemampuan siswa.				

#### B. Saran/Komentar



Malang,	•••••	• • • • • • • • • • • •	• • • • •
Validator	•		
(			

#### ANGKET RESPON SISWA

#### A. Identitas Siswa

Nama :

Kelas

Asal Sekolah:

#### B. Petunjuk Pengisian

- 1. Berilah tanda cek ( $\sqrt{}$ ) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian anda.
  - Skor 4 berarti sangat setuju
  - Skor 3 berarti setuju
  - Skor 2 berarti kurang setuju
  - Skor 1 berarti tidak setuju
- 2. Jika menurut anda masih ada hal-hal atau komponen yang perlu diperbaiki, mohon tuliskan pada tempat yang telah disediakan.
- 3. Komentar/saran mohon ditulis di kolom yang telah disediakan.
- Pengisian lembar validasi ini bertujuan untuk mengukur kevalidan produk yang dihasilkan. Kecermatan dalam penilaian sangat diharapkan.

#### C. Angket Respon Siswa

NT-	T., 321., 4		Skor Penilaian		
No	Indikator	1	2	3	4
1	Saya mudah memahami petunjuk belajar yang ada pada media ajar siswa				
2	Media ajar siswa memuat kegiatan belajar yang menarik yang menimbulkan rasa keingintahuan saya	3	9 9		
3	Kegiatan belajar pada media ajar siswa menuntut saya untuk bekerjasama dengan teman atau berinteraksi dengan lingkungan	6	2		
4	Saya senang mempelajari media ajar siswa karena tampilannya menarik			/	
5	Soal-soal yang ada pada media ajar siswa sesuai dengan materi yang saya pelajari	AF			
6	Petunjuk untuk mengerjakan latihan soal mudah saya pahami				
7	Saya bisa membuat ringkasan materi				
8	Saya bisa memahami materi dengan diberikan gambar yang menarik				
9	Ukuran tulisan sudah jelas				
10	Saya dapat dengan mudah memahami bahasa yang ada pada media ajar siswa				

# REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP MEDIA AJAR BERBASIS MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V

 Data Penialian Validator Ahli Materi terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

No	Pertanyaan	<i>V</i> <sub>1</sub>	$\sum_{i=1}^{1} V_{i}$	$I_i$	$P_i$	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Media ajar sesuai dengan Kurikulum yang berlaku (KTSP)	4	4	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
2	Media Ajar Flash sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	4	4	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
3	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
4	Kesesuaian judul pada Media Ajar Flash	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
5	Bahasa yang digunakan dalam Media Ajar Flash mudah dipahami	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
6	Penanaman konsep membantu siswa lebih memahami materi	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
7	Bentuk evaluasi pada Media Ajar Flash sudah sesuai	4	4	4	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
8	Komponen isi Media Ajar Flash sudah memadai sebagai software pembelajaran Matematika	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
9	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash sudah luas dan mendalam	4	4	4	100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
10	Materi yang disajikan dalam Media Ajar Flash disusun secara sistematis	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
11	Format Media Ajar sudah	4	4	4	100%	Sangat	Tidak perlu

	konsisten					Valid	revisi
12	Uraian materi yang	3	3	3	75%	Valid	Tidak perlu
	disajikan mudah dicerna						revisi
	PERSENTASE PENILAI	87,5	Sangat	Tidak Perlu			
	MATERI	%	Valid	Revisi			

 Komentar atau Saran oleh Validator Ahli Desain terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

Validator	Komentar/Saran
$V_1$	1. Penambahan menu SK/KD
	2. Kata "start" diubah menjadi "mulai"
	3. <i>Link</i> "masuk kelas" diubah ke gambar pintu
	4. Penambahan garis putus-putus untuk menekankan gambar bangun berdimensi tiga
	5. Penulisan abjad ABCD.EFGH dimulai dari bawah dan berjalan berlawanan arah jarum jam
	6. Penambahan materi bidang diagonal ruang Penyajian materi rumus volume dibuat lebih
	interaktif

#### Keterangan:

 $V_1$  = Dra. Hj. Dini Hidayati, M.Pd

## REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI DESAIN TERHADAP MEDIA AJAR BERBASIS MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V

 Data Penialian Validator Ahli Desain terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

No	Pertanyaan	$V_1$	$V_2$	$\sum_{i=1}^{2} V_{i}$	$I_i$	$P_i$	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Desain cover sesuai dengan isi materi	4	3	7	3,5	87,5 %	Sangat valid	Tidak perlu revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas V	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI kelas V	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
4	Gambar pada media ajar Sesuai dengan materi	4	3	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	3	4	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
6	Tata letak gambar pada bahan ajar menarik	3	2	5	2,5	62,5%	Cukup valid	Perlu revisi
7	Gambar pada bahan ajar dekat dengan kehidupan siswa	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
8	Ukuran gambar pada bahan ajar tepat	3	4	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
9	Warna pada bahan ajar konsisten	3	4	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
10	Layout pada bahan ajar menarik	3	4	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
PE	RSENTASE PENILAI	AN V	ALII	DASI DESA	AIN	88, 75%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

2. Komentar atau Saran oleh Validator Ahli Desain terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

Validator	Komentar/Saran					
$V_1$	Media yang dibuat sudah bagus, hanya					
	perlu mengganti backsound yang memiliki					
	beat lebih tinggi.					
$V_2$	Media yang dibuat sudah menarik hanya					
1/25/1	saja perlu perbaika pada tata letak, seluruh					
	simbol berada di bawah.					

#### Keterangan:

 $V_1$  = Novaria Ananda Pertama

 $V_2$  = Hengky Setyawan

## REKAPITULASI HASIL VALIDASI AHLI MATERI DI SDI RIYADLUL MUBTADIIN TERHADAP MEDIA AJAR BERBASIS MACROMEDIA FLASH MATERI BANGUN RUANG KELAS V

 Data Penialian Validator Ahli Materi di SDI Riyadlul Mubtadiin terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

No	Pertanyaan	<i>V</i> <sub>1</sub>	$V_2$	$\sum_{i=1}^{2} V_{i}$	$I_i$	P <sub>i</sub>	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	Relevansi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan indikator pada pengembangan media ajar siswa	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
2	Isi pembelajaran dalam media ajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
3	Isi pembelajaran dalam media ajar siswa sesuai dengan KTSP 2006.	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
4	Uraian isi pembelajaran dalam media ajar siswa sudah sistematik.	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
5	Materi yang disajikan dalam media ajar siswa sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	4	4	8	4	100%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
6	Inti pembelajaran yang dirancang berfokus pada siswa.	3	3	6	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
7	Inti pembelajaran yang dirancang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman atau berinteraksi dengan lingkungan.	3	3	6	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
8	Materi yang disajikan melalui media ajar siswa ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar.	3	3	6	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi

9	Tingkat kesukaran bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	3	3	6	3	75%	Valid	Tidak perlu revisi
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	3	4	7	3,5	87,5%	Sangat valid	Tidak perlu revisi
PERSENTASE PENILAIAN VALIDASI MATERI							Sangat valid	Tidak perlu revisi

 Komentar atau Saran oleh Validator Ahli Materi di SDI Riyadlul Mubtadiin terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang kelas V

Validator	Komentar/Saran
<i>V</i> <sub>1</sub>	Media yang dibuat sudah bagus. namun backsound lebih
	baik diubah lebih semangat lagi
<i>V</i> <sub>2</sub>	Media yang dibuat sudah bagus dan menarik serta
	animasinya sudah sesuai dengan perkembangan anak-
1 2	anak.

#### Keterangan:

 $V_1$  = Ike Nur Qorida

 $V_2$  = Eka Lestari Ningsih

**NIVERSITY OF MALANG** 

Lampiran 12

## Rekapitulasi Data Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Media Ajar Berbasis Macromedia Flash pada Materi Bangun Ruang Kelas V

No	Subjek		Pertanyaan									Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Penilaian
1	$S_1$	3	4	2	3	3	3	4	3	4	3	Seluruh
2	$S_2$	3	4	3	4	4	4	4	3	2	3	Komponen
3	$S_3$	3	3	2	4	4	3	4	3	2	4	
4	$S_4$	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	
5	$S_5$	4	3	2	2	2	4	3	3	2	4	
6	$S_6$	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	
7	$S_7$	3	3	3	3	4	4	3	2	4	307	
8	$S_8$	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	
9	$S_9$	4	3	2	2	4	4	3	3	4	3	
10	$S_{10}$	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	
11	$S_{11}$	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
12	$S_{12}$	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	
13	$S_{13}$	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	
14	$S_{14}$	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	
15	$S_{15}$	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	
16	$S_{16}$	4	3	3	4	4	4	3	3	2	4	
17	$S_{17}$	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	
18	S <sub>18</sub>	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	

= MAULANA

19	$S_{19}$	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	
20	$\mathcal{S}_{20}$	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	
21	$S_{21}$	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	
22	$S_{22}$	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	
23	$S_{23}$	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	
24	$S_{24}$	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	
25	$S_{25}$	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	
26	$S_{26}$	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	
27	$S_{27}$	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	
28	$S_{28}$	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	
29	28	107	102	92	100	96	99	99	97	82	98	
	$\sum S_1$		$\prec \bowtie$	$\supset$ 1	OL,	0 0					M	
20	i=1	2.02	2.64	2.20	2.57	2.40	2.52	2.52	2.46	2.02		
30	$I_{\dot{l}}$	3,82	3,64	3,28	3,57	3,42	3,53	3,53	3,46	2,92	3,5	
31	$P_i$	95%	91%	82%	89%	85%	88%	88%	86%	73%	87%	86%
32	Tingkat	Sangat	Sangat	Praktis	Sangat	Sangat	Sangat	Sangat	Sangat	Praktis	Sangat	Sangat Praktis
	Kepraktisan	Praktis	Praktis	A	Praktis	Praktis	praktis	Praktis	Praktis		Praktis	
33	Keterangan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak perlu revisi
		perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	perlu	
		revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	revisi	

#### Keterangan:

 $S_1 = A$ . shodikin

 $S_9$  = Ahmad Roby Hamdani

 $S_{17} =$ Khurotul Aini

Sylving  $S_{25} = Yunita Febrianti$ 

 $S_2 = A$ . Feri Zanwar

 $S_{10} = Arif Pawoko$ 

 $S_{18}$  = Muhammad Fariz I  $= S_{26}$  = Hulio Arti Andani

 $S_3$  = Adi Prasetyo

 $S_{11}$  = Dian Asnafi Salsabila

 $S_{19}$  = Natasya Anggraini P  $S_{27}$  = Dimas Pramdito A

$S_4$ = Muhammad Sa'roni	$S_{12}$ = Dinar Yulia Sari	$S_{20} = Nur Khofifah$	$S_{28}$ = Farhan Amanullah
$S_5$ = Achmad Maulana M	$S_{13}$ = Faldiansyah Abdillah	$S_{21} = $ Rubayana Hidayah	Y
$S_6$ = Achmad Vikry Y F	$S_{14}$ = Fika Syeviatun N	$S_{22}$ = Vivi Nur Maulidia	Ш Х
$S_7$ = Achmad Zidhan I R	$S_{15}$ = Ibnu Rubianto Santriwan	$S_{23} = $ Wiwit Ika Ningtya	s \(\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{\bar{
$S_8$ = Ahmad Farhan Faiz	$S_{16}$ = Intania Rafiqa	$S_{24} = $ Yuliana	5
			$\succeq$

#### Hasil Perhitungan Manual Uji-T

Varian Kelas Kontrol

$$S_1^2 = \frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n_1 - 1}$$
$$= \frac{290}{15 - 1} = \frac{290}{14}$$
$$= 20.7$$

Varian Kelas Eksperimen

$$S_2^2 = \frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n_2 - 1}$$
$$= \frac{760}{15 - 1} = \frac{760}{14}$$
$$= 54.2$$

Standar Deviasi

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n_1 - 1}}$$
$$= \sqrt{\frac{290}{14}} = \sqrt{20.7}$$

= 7,3

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n_2 - 1}}$$
$$= \sqrt{\frac{760}{14}} = \sqrt{54.2}$$

#### Korelasi

$$r = \frac{xy}{\sqrt{\sum (X - X_1)^2 \cdot \sum (X - X_2)^2}}$$

$$= \frac{270}{\sqrt{290x760}}$$

$$= \frac{270}{\sqrt{220400}}$$

$$=\frac{270}{469,4}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} - 2.r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}$$

$$t = \frac{86 - 77}{\sqrt{\frac{54,2}{15} + \frac{20,7}{15}} - 2.0,5\left(\frac{7,3}{\sqrt{15}}\right)\left(\frac{4,5}{\sqrt{15}}\right)}}$$

$$= \frac{9}{\sqrt{\frac{54.2}{15} + \frac{20.7}{15} - 2.0,5\left(\frac{7.3}{\sqrt{15}}\right)\left(\frac{4.5}{\sqrt{15}}\right)}}$$

$$=\frac{9}{\sqrt{\frac{54,2}{15} + \frac{20,7}{15} - 1\left(\frac{7,3}{3,87}\right)\left(\frac{4,5}{3,87}\right)}}$$

$$=\frac{9}{\sqrt{\frac{54,2}{15}+\frac{20,7}{15}}-1(1,9)(1,1)}$$

$$=\frac{9}{\sqrt{\frac{54,2}{15}+\frac{20,7}{15}-2,09}}$$

$$=\frac{9}{\sqrt{3,6+1,3-2,09}}$$

$$=\frac{9}{\sqrt{2,9}}$$

$$=\frac{9}{1,7}$$

#### **Identitas Validator**

#### A. Validator Ahli Materi

Nama : Dra. Hj. Dini Hidayati, M.Pd

NIP : 19611071994122002

Instansi : MAN Gondanglegi

Pendidikan S2- Pendidikan Matematika

Alamat : jl. Raya Sepanjang 79 Gondanglegi

#### B. Validator Ahli Desain

1. Nama : Novaria Ananda Pertama, S.Sn

NIP :-

Instansi : Universitas Negeri Malang

Pendidikan : S1- Desain Komunikasi Visual

Alamat : Jl. Kembang Turi 45 A Malang

2. Nama : Hengki Setyawan, A. Md

NIP :-

Instansi : Universitas Negeri Malang

Pendidikan : D3- Game Animasi

Alamat : Desa Sumberagung kec. Plosokklaten kab. Kediri

#### C. Validator Ahli Materi di SDI Riyadlul Mubtadiin

1. Nama : Ike Nur Qorida, S.Pd

NIP :-

Instansi : SDI Riyadlul Mubtadiin Kedok

Pendidikan : S1- Pendidikan Matematika

Alamat : Jl. Kapt. Pierre Tendean 3A Turen

2. Nama : Eka Lestari Ningsih

NIP :-

Instansi : SDI Riyadlul Mubtadiin Kedok

Pendidikan : S1- Pendidikan Matematika

Alamat : jl. Ahmad Yani 115 Turen

#### IDENTITAS SUBJEK UJI LAPANGAN

1. Nama : Ahmad Feri Yanur

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

2. Nama : Adi Prasetyo

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

3. Nama : Muhammad Sa'roni

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

4. Nama : Achmad Maulana Mubarok
Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

5. Nama : Achmad Vikry Yanwar FirdausAsal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

6. Nama : Achmad Zidhan Iqbal

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

7. Nama : Ahmad Farhan Faiz

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

8. Nama : Ahmad Roby Hamdani

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

9. Nama : Arif Pawoko

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

10. Nama : Dian Asnafi Salsabila

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

11. Nama : Dinar Yulia Sari

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

12. Nama : Faldiansyah Abdillah

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

13. Nama : Fika Syeviatun Nadziroh

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

14. Nama : Ibnu Rubianto Santriwan

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

15. Nama : Intania Rafiqa

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

16. Nama : Khurotul Aini

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

17. Nama : Muhammad Fariz Iqbal

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

18. Nama : Natasya Anggraini Putri

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

19. Nama : Nur Khofifah

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

20. Nama : Rubayana Hidayah Y

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

21. Nama : Vivi Nur Maulidia

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

22. Nama : Wiwit Ika Ningtyas

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

23. Nama : Yuliana

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

24. Nama : Yunita Febrianti

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

25. Nama : Hulio Arti Andani

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

26. Nama : Dimas Pramdito Adhyaksa
Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V

27. Nama : Farhan Amanullah

Asal Sekolah : SDI Riyadlul Mubtadiin Turen

Kelas : V