



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PROGRAM
MACROMEDIA AUTHORWARE 7.0 PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA KELAS V DI SDN BALUN 3 KECAMATAN CEPU
KABUPATEN BLORA TAHUN AJARAN 2010/2011**

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Teknologi Pendidikan

oleh

Yostina Hanna Febriani

1102406024

JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2011

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Haryono, M.Psi

Drs. Haryanto

NIP. 19620222 198601 1 001

NIP. 19550515 198403 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Drs. Budivono, M.Si

NIP. 19631209 198703 1 002

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Drs. Hardjono, M.Pd
NIP. 1951080 197903 1 007

Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd
NIP.19561026 198601 1 001

Dewan Penguji,
Penguji I

Drs. Sutomo, M.Pd
NIP. 19521109 198203 1 002

Penguji II

Penguji III

Prof. Dr. Haryono, M.Psi
NIP. 19620222 198601 1 001

Drs. Haryanto
NIP. 19550515 198403 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain, baik sebagian seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini kutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Februari 2011

Yostina Hanna Febriani

MOTTO

- Jangan pernah takut untuk mencoba, karena segala sesuatu hal berawal dari mencoba sampai akhirnya Anda sendiri yang menilai apakah Anda sudah mampu dalam bidang tersebut atau belum. Selain itu, dengan banyak mencoba Anda akan semakin tertempa untuk mampu menyelesaikan segala macam masalah yang Anda hadapi dalam bidang tersebut.
- Saya memang seorang yang melangkah dengan lambat, tetapi saya tidak akan pernah berjalan mundur ke belakang. (Abraham Lincoln)
- "Mintalah, maka akan diberikan kepadamu; carilah, maka kamu akan mendapat; ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu. Karena setiap orang yang meminta, menerima dan setiap orang yang mencari, mendapat dan setiap orang yang mengetok, baginya pintu dibukakan. (Matius 7:7-8)

PERSEMBAHAN

- Untuk Bapak (Alm), Ibu, dan Kakakku.
- Prof. Dr. Haryono, M.Psi dan Drs. Haryanto.
- Pak Kustiono, Bu Rafika, Bu Sri dan Bu Elok.
- Sahabat-sahabatku (Pipit, Tyas, Dyah, Siti, Barkah, Nanda)
- Teman - temanku TP'06

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Yesus Tuhan Allahku, yang telah mencurahkan segala berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Program *Macromedia Authorware 7.0* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V Di SDN Balun 3 Kecamatan Cepu Kabupaten Blora Tahun Ajaran 2010/2011” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis ucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Soedijono Sastroatmodjo, M.Si, Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Hardjono, M.Pd, Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ijin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.
3. Drs. Budiyo, M.Si, Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan segala kebijakan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
4. Prof. Dr. Haryono, M.Psi dan Drs. Haryanto selaku dosen pembimbing yang telah banyak mengarahkan dan membimbing penulis dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah mendidik dan membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan studi S1 di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
6. Mg. Sri Mulyani, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SD N Balun 3 Cepu yang telah memberikan ijin sebagai obyek penelitian.
7. Drs. Kustiono, M.Pd, Rafika Bayu K, S.Pd, M.Pd. dan Elok Yafitri S.Pd selaku pengkaji media dan pengkaji materi atas kerjasama dan bimbingannya.
8. Teman-teman Wisma Selvian yang selalu memberikan bantuan dan semangat.
9. Sahabat-sahabat dan teman-teman TP'06 atas kebersamaannya selama ini.
10. Semua pihak yang membantu dalam penulisan skripsi ini yang penulis tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan berguna bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Februari 2011

Penulis

ABSTRAK

Febriani, Yostina Hanna. 2011. Pengembangan Media pembelajaran Program *Macromedia Authorware 7.0* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di SD N Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora Tahun Ajaran 2010/2011. Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Haryono, M.Psi., Pembimbing II: Drs. Haryanto.

Kata Kunci : pembelajaran, media pembelajaran, program *Macromedia Authorware 7.0*, pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi awal pada mata pelajaran Matematika kelas V di SD N Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora terlihat kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru, hasil belajar masih kurang dan guru belum memanfaatkan media yang berbasis komputer. Siswa dalam kegiatan pembelajaran masih cenderung pasif, hanya beberapa siswa saja yang terlihat aktif. Berdasarkan hal tersebut dikembangkanlah media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* mata pelajaran Matematika sebagai salah satu sumber belajar.

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian *Research and Development*. *Research And Development* (penelitian dan pengembangan) dilaksanakan melalui beberapa langkah. Langkah-langkah *Research And Development* meliputi : analisis masalah dan potensi, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk dan produksi masal. Uji pemakaian produk menggunakan metode eksperimen dengan membagi siswa menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen menggunakan MPI untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* pada mata pelajaran Matematika pada siswa kelas V semester II SD N Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu kabupaten Blora tahun ajaran 2010/2011.

Hasil penelitian mulai dari tahap analisis potensi dan masalah sampai revisi tahap akhir menunjukkan penelitian telah dilakukan melalui metode R&D. Pada ujicoba pemakaian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 6,51 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen sebesar 8,06 Adanya perbedaan hasil belajar antara pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran di bandingkan dengan ceramah, hal ini berarti bahwa penggunaan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* sesuai untuk dikembangkan pada mata pelajaran Matematika khususnya pada pokok bahasan Sifat Bangun Datar pada siswa kelas V semester II SD N Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora tahun ajaran 2010/2011.

Berdasarkan simpulan di atas, maka disarankan dapat mengembangkan produk MPI guru dan pengembang teknologi pembelajaran dilakukan dengan metode R&D untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi pembelajaran siswa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Penegasan Istilah.....	6
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	8

BAB 2	LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
2.1	Pembelajaran Matematika SD	10
2.2	Teori Belajar Kognitif	17
2.3	Teknologi Pendidikan	26
2.4	<i>Macromedia Authorware 7.0</i>	38
2.5	Kerangka Berfikir	52
2.6	Hipotesis	54
BAB 3	METODE PENELITIAN	
3.1	Metode Penelitian	55
3.2	Tahap-Tahap Kegiatan <i>Research And Development</i> (Penelitian Dan Pengembangan)	56
3.3	Metode Pengumpulan Data	63
3.4	Hasil Analisis Ujicoba Instrumen Penelitian	64
3.5	Metode Analisis Data.....	69
3.6	<i>Matching</i>	74
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian.....	75
4.2	Pembahasan Hasil	95
BAB 5	PENUTUP	
5.1	Simpulan	100
5.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	104

DAFTAR BAGAN

Bagan	Judul	Hal
2.1	Kawasan Teknologi Pendidikan.....	28
3.1	Langkah – langkah Penggunaan (R&D).....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal
2.1	Hubungan Antar Kawasan Dalam Bidang	31
2.2	Tampilan Area Kerja <i>Macromedia Authorware 7.0</i>	43
2.3	Tampilan Control Panel	44
2.4	Tampilan Pallet Icon <i>Macromedia Authorware 7.0</i>	45
2.5	Tampilan Toolbox <i>Macromedia Authorware 7.0</i>	47
4.1	Tampilan Frame Sebelum Revisi	82
4.2	Tampilan Frame Sesudah Revisi	82
4.3	Histogram Distribusi Kategori Pretest.....	89
4.4	Histogram Distribusi Kategori Posttest	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Hal
3.1	Desain <i>Pretest Posttest Control Group Design</i>	59
4.1	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden Penelitian	87
4.2	Distribusi Kategori Nilai <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen	89
4.3	Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	90
4.4	Hasil Uji Kesamaan Varians Data <i>Pretest</i>	90
4.5	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data <i>Pretest</i>	91
4.6	Distribusi Kategori Nilai <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen	92
4.7	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	93
4.8	Hasil Uji Kesamaan Varians Data <i>Posttest</i>	94
4.9	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data <i>Pretest</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Hal
0	Lampiran	104
1	Profil Sekolah	105
2	Permohonan Ijin Penelitian	109
3	Surat Keterangan Penelitian	110
4	Kisi – Kisi Instrumen Untuk Pengkaji Materi.....	111
5	Hasil Angket Pengkaji Materi.....	112
6	Kisi – Kisi Instrumen Untuk Pakar Media.....	115
7	Hasil Angket Pengkaji Media	116
8	Kisi – Kisi Instrumen Untuk Siswa	124
9	Lembar Angket Siswa.....	126
10	Kisi – Kisi Instrumen Untuk Guru	129
11	Lembar Angket Guru	131
12	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Instrumen.....	135
13	Soal Uji Coba Instrumen.....	136
14	Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	144
15	Analisis Butir Soal.....	145
16	Data Umur Dan Jenis Kelamin Siswa.....	148
17	Analisis Jenis Kelamin.....	149
18	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i>	150
19	Soal <i>Pretest</i>	151
20	Kunci Jawaban Soal Pretes	156

21	Hasil Pretes Kelompok Kontrol.....	157
22	Analisis Data Pretes Kelompok Kontrol.....	158
23	Hasil Pretes Kelompok Eksperimen	159
24	Analisis Data Pretes Kelompok Eksperimen	160
25	Pengujian Hasil Pretes	161
26	Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil Untuk Siswa.....	163
27	Analisis Angket Uji Coba Kelompok Kecil Untuk Siswa	164
28	Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil Untuk Guru.....	165
29	Hasil Angket Uji Coba Kelompok Sedang Untuk Siswa.....	166
30	Analisis Angket Uji Coba Kelompok Sedang Untuk Siswa	167
31	Hasil Angket Uji Coba Kelompok Sedang Untuk Guru.....	168
32	Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	169
33	Soal <i>Posttest</i>	170
34	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	175
35	Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	176
36	Analisis Data <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	177
37	Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen	178
38	Analisis Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	179
39	Pengujian Hasil Posttes.....	180
40	Silabus Matematika Kelas V	182
41	RPP Matematika Kelas V.....	183
42	Naskah MPI.....	188
43	Dokumentasi.....	266

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya proses belajar mengajar, merupakan proses interaksi antara pebelajar dengan lingkungan, dan guru merupakan salah satu unsur di dalamnya. Dalam kegiatan belajar mengajar hendaknya guru bersikap profesional, yang dimaksud dengan profesional adalah guru harus bisa memahami karakteristik tiap-tiap siswa, mampu menarik dan memotivasi siswa, menggunakan strategi yang tepat saat kegiatan belajar mengajar, dapat mengelola kelas dengan baik, melakukan pendekatan yang tepat pada siswa, menguasai materi saat kegiatan pembelajaran dan memilih sarana dan pendukung dalam proses pembelajaran. Belajar biasa dikaitkan dengan persekolahan, padahal belajar tidak harus dilakukan dalam dunia sekolah. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Dalam penelitian ini di pusatkan pada proses belajar di dalam lingkungan sekolah.

Dari hasil observasi awal di SDN Balun 3 Kecamatan Cepu Kabupaten Blora menunjukkan bahwa pelajaran Matematika dianggap sulit karena rendahnya minat siswa terhadap mata pelajaran matematika di SDN Balun 3 Cepu. Ada beberapa hal yang menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap mata pelajaran matematika khususnya di SDN Balun 3 Cepu ini. Yang pertama dilihat dari rendahnya rata-rata ulangan harian mereka dibandingkan dengan mata pelajaran yang lainnya. Padahal matematika adalah salah satu mata pelajaran yang harus

diikuti oleh siswa karena mata pelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang di gunakan untuk menentukan keberhasilan siswa menempuh ujian akhir. Faktor yang kedua adalah jawaban-jawaban dari berbagai soal matematika terkadang menggunakan rumus yang sangat rumit sehingga siswa menjadi malas untuk mempelajarinya. Dan matematika membutuhkan ketelitian dan kecermatan yang ekstra dalam mengolah angka-angka yang ada di dalamnya. Faktor yang ketiga adalah anggapan dari siswa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit, padahal mereka belum mempelajarinya. Berawal dari sugesti mereka sendiri maka mereka menjadi malas untuk mengikuti pelajaran, apalagi jika ditambah dengan metode guru dalam melakukan pembelajaran. Faktor yang ke empat adalah siswa mudah jenuh atau bosan dalam mengikuti pelajaran karena guru mengajar dengan menggunakan metode konvensional, jadi guru menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah dan siswa hanya mendengarkan saja, siswa akan menjadi sangat senang jika pembelajaran dilakukan dengan menggunakan permainan atau nyanyian yang sudah mereka kenal karena usia SD adalah usia yang masih senang dengan permainan. Maka tidak salah jika dalam pembelajaran di sekolah terutama pelajaran matematika diajarkan menggunakan media permainan atau media dengan berbantuan komputer.

Permasalahan-permasalahan tersebut menyebabkan hasil belajar mata pelajaran Matematika kurang maksimal yang berdampak tidak tercapainya ketuntasan belajar secara klasikal maupun individu. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut diperlukan sebuah media pembelajaran yang bisa

membantu guru dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah memanfaatkan media pembelajaran. Guru belum bisa mengoptimalkan teknologi dengan baik salah satunya adalah komputer.

Dalam era globalisasi sekarang guru dituntut untuk bisa teknologi salah satunya adalah penguasaan komputer terutama komputer sebagai media pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan mempergunakan media, dalam hal ini adalah media komputer dengan program *Macromedia Authorware 7.0* diharapkan siswa dapat menerima materi dengan baik. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja siswa juga dapat melihat materi yang disampaikan dalam bentuk animasi yang dibuat semenarik mungkin. Dengan adanya media diharapkan siswa menjadi senang mengikuti pelajaran dan semakin senang mempelajari mata pelajaran Matematika.

Berbagai disiplin ilmu telah memanfaatkan kemajuan teknologi, yaitu komputer. Perkembangan teknologi komputer dengan berbagai perangkat lunak tersedia, mulai dari *Microsoft Power Point* untuk animasi presentasi slide yang paling sederhana sampai dengan *Macromedia* baik *flash* maupun *Authoware* untuk animasi web maupun video. Penyajian materi presentasi secara multimedia akan sangat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru pada proses belajar. Pembelajaran yang bersifat abstrak atau verbal dan sulit dipahami siswa, dapat diatasi dengan bantuan program. *Macromedia Authoware* yang merupakan salah satu program yang dapat digunakan untuk pembelajaran.

Ada banyak sekali media pembelajaran yang dapat digunakan, dalam penelitian ini peneliti akan mengangkat satu jenis media pembelajaran yaitu program animasi komputer *Macromedia Authorware 7.0* karena belum banyak bahkan tidak ada guru di SDN Balun 3 Kecamatan Cepu Kabupaten Blora yang mengajar dengan menggunakan media pembelajaran dengan bantuan komputer, apalagi *Macromedia Authorware*. *Macromedia Authorware 7.0* ini memiliki banyak sekali kelebihan antara lain, dapat membuat animasi sederhana yang dapat menarik minat siswa mengikuti pelajaran.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut pengembangan program *Macromedia Authorware* khususnya pada mata pelajaran Matematika kelas V di SDN Balun 3 Kecamatan Cepu Kabupaten Blora.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Ada persepsi yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika membosankan, karena sajiannya kurang menarik.
2. Rendahnya aktifitas belajar, sehingga siswa kurang memahami konsep-konsep materi yang diajarkan guru.
3. Interaksi pembelajaran dalam kelas cenderung monoton, guru asyik berceramah sedangkan para siswa pasif sebagai pendengar.
4. Guru jarang menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika.

5. Prestasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.
6. Adanya anggapan bahwa mata pembelajaran matematika sulit dan menjenuhkan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut di atas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1.3.1** Media pembelajaran apakah yang sesuai diterapkan pada Pembelajaran Matematika kelas V SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011?
- 1.3.2** Seberapa efektifkah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran program *Macromedia Authorware 7.0* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan penulisan skripsi ini adalah :

- 1.4.1.** Untuk mengembangkan Media pembelajaran yang sesuai diterapkan pada Pembelajaran Matematika kelas V di SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011.
- 1.4.2.** Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran program *Macromedia Authorware 7.0* pada pelajaran Matematika di SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai:

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk memperkaya wawasan dan mengasah ilmu dalam mata pelajaran Matematika terkait dengan media pembelajaran yang difokuskan pada program *Macromedia Authorware 7.0* pada mata pelajaran Matematika pokok bahasan sifat bangun datar kelas V SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011.

1.5.2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Dapat memberikan masukan bagi guru untuk dapat memanfaatkan program Animasi *Macromedia Authorware 7.0* seiring dengan perkembangan teknologi, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain itu juga dapat memberikan suasana belajar yang menarik dan interaktif.

b. Bagi Siswa

Untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran Matematika pokok bahasan sifat bangun datar kelas V SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadi kesalahan pengertian dan penafsiran judul dalam proposal skripsi ini, penulis merasa perlu membuat batasan yang mempelajari dan mempertegas istilah yang digunakan tersebut, yaitu :

1.6.1. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan adalah sebuah proses perubahan menuju ke arah yang lebih baik, lebih meluas, dan lebih mudah. Sedangkan media pembelajaran adalah suatu alat, metode ataupun cara penyampaian materi dari guru kepada siswa. Tujuan media pembelajaran adalah untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Jadi yang dimaksud dengan pengembangan media pembelajaran adalah sebuah proses perubahan ke arah yang lebih baik dan yang mengalami perubahan tersebut adalah suatu cara atau alat agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif.

1.6.2. Program Macromedia Authorware 7.0

Program *Macromedia Authorware 7.0* adalah sebuah program animasi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil dari *Macromedia Authorware* ini adalah sebuah Media Pembelajaran Interaktif, jadi ada interaksi antara siswa dengan guru.

Authorware dapat dikombinasikan dengan program-program pembuat animasi seperti *flash*, *swish* bahkan *power point*. Selain itu program animasi *Authorware 7.0* ini juga dapat dikombinasikan dengan program yang berformat MP3, MPEG, GIF dan sebagainya.

1.6.3. Mata Pelajaran Matematika SD

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara penalaran dan berhubungan dengan angka-angka. Dan hasil pengolahan datanya adalah angka-angka yang sudah pasti. Pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah saat ini masih banyak didominasi oleh guru, di mana guru sebagai

sumber utama pengetahuan, cenderung *text book* dan kurang terkait dengan pengalaman peserta didik.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, penulisan skripsi ini mencakup tiga bagian yang masing-masing terdiri atas beberapa bab dan sub bab, yaitu :

1.7.1. Bagian awal skripsi

Pada bagian ini dimuat : Halaman sampul, Halaman judul, Nota Pembimbing, Halaman Pengesahan, Halaman Motto, Halaman Persembahan, Kata Pengantar, Abstrak, Daftar Lampiran dan Daftar Isi.

1.7.2. Bagian isi skripsi

BAB I : Pendahuluan

Dalam halaman ini berisi : latar belakang masalah, Rumusan masalah, Tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Penegasan Istilah dan Sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Dalam halaman ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dan mendasari dalam melaksanakan penelitian, kajian pustaka, dan hipotesis.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang desain penelitian, prosedur penelitian.

BAB IV : Pembahasan Dan Hasil Penelitian

Dalam bab ini diuraikan mengenai desain hasil penelitian, pembahasan, serta kendala dan solusi.

BAB V : Penutup

Pada bab ini terdiri dari : simpulan, saran-saran.

1.7.3. Bagian akhir skripsi

Bagian ini berisi Daftar Pustaka dan Lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1. Pembelajaran Matematika SD

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu pemahaman konsep dasar (penanaman konsep), pemahaman konsep, dan pembinaan ketrampilan. Memang, tujuan akhir pembelajaran matematika di SD ini yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.1. Pengertian Mata Pelajaran Matematika SD

Matematika sebagai ilmu dasar segala bidang ilmu pengetahuan adalah hal yang sangat penting untuk kita ketahui. Oleh sebab itu, dari mulai usia pendidikan dini yang kita kenal dengan PAUD, Sekolah Dasar, sampai Perguruan Tinggi selalu melibatkan matematika pada mata pelajaran wajib atau kuliahnya. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing yang berbeda. Ada yang mengatakan bahwa matematika itu bahasa simbol; matematika adalah bahasa neumerik; matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional; matematika adalah metode berpikir logis; matematika adalah sarana berpikir; matematika adalah logika pada masa dewasa; matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya; matematika adalah sains mengenai kuantitas dan besaran; matematika adalah suatu sains yang bekerja menarik kesimpulan-kesimpulan yang perlu; matematika adalah sains formal yang

murni; matematika adalah sains yang memanipulasi simbol; matematika adalah ilmu tentang bilangan dan ruang; matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, struktur, matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif, matematika adalah aktivitas manusia. Jadi berdasarkan etimologi (Elea Tinggih, 1972 :5). Perkataan matematika berarti “Ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”.

“James dan James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Sebagai contoh, adanya pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang terbagi menjadi empat wawasan yang luas yaitu aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis dengan aritmetika mencakup teori bilangan dan statistika. Kline (1973) dalam bukunya mengatakan pula, bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan mengatasi permasalahan sosial, ekonomi dan alam.

2.1.2. Tujuan Mata Pelajaran Matematika SD

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2.1.3. Ruang Lingkup Mata Pelajaran Matematika SD

Mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

a. Bilangan

Bilangan adalah suatu konsep matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran. Simbol ataupun lambang yang digunakan untuk mewakili suatu bilangan disebut sebagai angka atau lambang bilangan. Dalam matematika, konsep bilangan selama bertahun-tahun lamanya telah diperluas

untuk meliputi bilangan nol, bilangan negatif, bilangan rasional, bilangan irasional, dan bilangan kompleks.

Prosedur-prosedur tertentu yang mengambil bilangan sebagai masukan dan menghasilkan bilangan lainnya sebagai keluaran, disebut sebagai operasi numeris. Operasi uner mengambil satu masukan bilangan dan menghasilkan satu keluaran bilangan. Operasi yang lebih umumnya ditemukan adalah operasi biner, yang mengambil dua bilangan sebagai masukan dan menghasilkan satu bilangan sebagai keluaran. Contoh operasi biner adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan. Bidang matematika yang mengkaji operasi numeris disebut sebagai aritmetika.

b. Geometri dan pengukuran

Geometri (dari bahasa Yunani; geo = bumi, metria = pengukuran) secara harafiah berarti pengukuran tentang bumi, adalah cabang dari matematika yang mempelajari hubungan di dalam ruang. Dari pengalaman, atau mungkin secara intuitif, orang dapat mengetahui ruang dari ciri dasarnya, yang diistilahkan sebagai aksioma dalam geometri.

Geometri di Indonesia diterjemahkan Ilmu Ukur. Geometri : Cabang Matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan benda-benda ruang beserta sifat, ukuran dan hubungannya dengan yang lain. Objek Geometri : Benda pikir yang berasal dari benda nyata yang diabstraksikan dan di idialisasikan. Diabstraksikan : tidak diperhatikan warna, bau, suhu dan sifat-sifat yang lain.

Pengukuran dari kurikulum matematika semuanya berkaitan dengan membandingkan apa yang diukur dengan apa yang menjadi satuan ukuran standar.

Kunci untuk mengembangkan keterampilan dalam pengukuran adalah pengalaman yang cukup dengan kegiatan pengukuran. Oleh karena itu, sebaiknya siswa disyaratkan mempunyai keterampilan mengukur melalui latihan. Mereka juga perlu diberitahu hal-hal yang penting dalam pengukuran, yaitu hasil pengukuran tidak pernah pasti, namun dalam pengukuran biasanya ada aproksimasi. Dalam pengukuran, siswa perlu untuk belajar mengevaluasi ketika mengukur dengan “pendekatan”. Selain itu, siswa perlu juga latihan untuk memperkirakan dalam pengukuran.

c. Pengolahan data

Statistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Singkatnya, statistika adalah ilmu yang berkenaan dengan data. Pengertian lebih sederhananya : Statistika adalah ilmu yang mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan data yang meliputi pengumpulan data, penyusunan data, pengolahan data dan penyajian data.

Pengolahan data dalam matematika SD adalah perhitungan Nilai Rata-rata (*Mean*), Nilai yang sering muncul (*Modus*), Nilai tengah (*Median*), Selisih antara nilai tertinggi dengan terendah (*Range*).

Sebagai salah satu mata pelajaran yang dianggap cukup sukar oleh siswa Matematika memerlukan media agar siswa menjadi tertarik untuk mempelajari mata pelajaran Matematika. Dalam hal ini dapat memanfaatkan teknologi yang lebih modern. Jika guru biasanya hanya mempergunakan metode ceramah atau hanya menggunakan alat peraga saja, maka saat ini dapat menggunakan teknologi

pembelajaran. Dengan adanya teknologi yang digunakan dalam pendidikan saat ini memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

2.1.4. Proses Pembelajaran Matematika di SD

Dalam mengembangkan kreatifitas dan kompetensi siswa, maka guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Dalam mengajarkan matematika, guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika.

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan ketrampilan. Memang, tujuan akhir pembelajaran matematika di SD ini yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, untuk menuju tahap ketrampilan tersebut harus melalui langkah-langkah benar yang sesuai dengan kemampuan dan lingkungan siswa. Berikut ini penjabaran pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.

1. Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. Kita dapat mengetahui konsep ini dari isi kurikulum, yang bercirikan dengan kata mengenal. Pembelajaran penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang konkrit dengan konsep baru matematika yang abstrak.

Dalam kegiatan pembelajaran konsep dasar ini, media atau alat peraga diharapkan dapat digunakan untuk membantu kemampuan pola pikir siswa.

2. Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep terdiri dari atas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, disemester atau kelas sebelumnya.
3. Pembinaan ketrampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan ketrampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika. Seperti halnya pada pemahaman konsep, pembinaan ketrampilan juga teratas dua pengertian. Pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dan pemahaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan kedua, pembelajaran pembinaan ketrampilan dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tapi masih merupakan lanjutan dari penanaman dan pemahaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman dan pemahaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, disemester atau kelas sebelumnya.

2.2. Teori Belajar Kognitif

Kognitif adalah salah satu ranah dalam taksonomi pendidikan. Secara umum kognitif diartikan potensi intelektual yang terdiri dari tahapan; pengetahuan (*Knowledge*), pemahaman (*Comprehention*), penerapan (*Aplication*), analisa (*Analysis*), sintesa (*Sinthesis*), evaluasi (*Evaluation*). Kognitif berarti persoalan yang menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan rasional (akal). Teori kognitif lebih menekankan bagaimana proses atau upaya untuk mengoptimalkan kemampuan aspek rasional yang dimiliki oleh orang lain.

Teori kognitif merupakan suatu bentuk teori belajar yang sering disebut sebagai model perseptual, yaitu proses untuk membangun atau membimbing siswa dalam melatih kemampuan mengoptimalkan proses pemahaman terhadap suatu objek. Teori kognitif menyatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan dirinya. Belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang nampak.

Secara umum teori kognitif memiliki pandangan bahwa belajar atau pembelajaran adalah suatu proses yang lebih menitikberatkan proses membangun ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan aspek-aspek yang bersifat intelektualitas lainnya. Oleh sebab itu, belajar juga dapat dikatakan bagian dari kegiatan yang melibatkan proses berfikir yang sangat kompleks dan komprehensif.

Diantara tokoh-tokoh aliran teori kognitivisme adalah J. Piaget dan Jerome S. Brunner.

2.2.1. Teori Perkembangan Piaget

Menurut Piaget, perkembangan kognitif seseorang atau siswa adalah suatu proses yang bersifat genetik. Artinya proses belajar itu di dasarkan atas mekanisme biologis perkembangan sistem syaraf. Oleh sebab itu makin bertambahnya umur seorang siswa, mengakibatkan kompleksnya susunan sel-sel syaraf dan juga makin meningkatkan kemampuannya khususnya dalam bidang kualitas intelektual (kognitif)

Ada beberapa konsep dalam teori Piaget, antara lain:

1. Intelegensi, adalah proses atau kemampuan untuk melakukan adaptasi terhadap lingkungan. Seorang memiliki intelegensi dari perspektif sosial adalah seorang yang mampu melakukan adaptasi terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya. Oleh sebab itu, Piaget menjelaskan bahwa kognitif seseorang akan dapat dibangun secara optimal jika memiliki kemampuan untuk menyesuaikan terhadap lingkungan.
2. Organisasi. Dalam teori Piaget, organisasi dimaknai suatu proses untuk mengadakan sistematisasi, mengorganisasi berbagai elemen untuk mewujudkan sebuah teori atau pemahaman. Untuk memiliki kemampuan kognitif yang ideal, harus dilakukan dengan cara melatih untuk sistematisasi, mengorganisasi unsur-unsur suatu kesatuan yang utuh.
3. Skema. Merupakan suatu format atau bentuk dalam realitas miniatur. Artinya kualitas kognitif akan mudah dibangun jika diawali dari proses secara bertahap terhadap suatu objek tertentu. Pemahaman anak kecil terhadap konsep rumah, mobil atau buah-buahan pasti berbeda dengan konsep orang

dewasa. Hal ini disebabkan karena skema tentang konsep rumah, mobil dan buah-buahan antara anak kecil dengan orang dewasa berbeda.

4. Asimilasi. Adalah proses pengintegrasian konsep kedalam pengalaman nyata. Asimilasi dapat dimaksudkan proses untuk menyesuaikan konsep dengan realitas di lapangan. Setelah anak memiliki konsep tentang rumah, mobil maka proses selanjutnya anak ditunjukkan dengan rumah dan mobil yang sebenarnya. Kemudian anak diminta untuk menjelaskan atau mendefinisikan objek tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk menyempurnakan persepsi terhadap suatu objek tertentu.
5. Akomodasi. Adalah proses untuk menyempurnakan konsep atau persepsi setelah mencocokkan antara konsep dengan realitas lapangan. Akomodasi akan mampu melahirkan teori atau konsep baru.

Perkembangan kognitif akan di dasarkan atas beberapa tahap:

a. Tahap Sensorimotor (Umur 0 – 2 tahun)

Tahap ini yang menonjol adalah kegiatan motorik dan persepsi yang sangat sederhana secara umum ciri dalam tahapan ini adalah:

- 1) Melakukan rangsangan melalui sinar dan suara yang datang kedalam dirinya.
- 2) Suka memperhatikan sesuatu, kemudian dijadikan idola secara verbalis (membabi buta).
- 3) Mendefinisikan sesuatu dengan memanipulasinya sesuai dengan persepsinya sendiri.

- 4) Selalu ingin atau segala obyek sehingga memiliki kecenderungan untuk melakukan perubahan (merubah).

b. Tahap Preoperasional (Umur 2 – 7 atau 8 tahun)

Tahap ini lebih ditandai dengan penggunaan simbol atau bahasa isyarat (tanda). Tahap ini juga dimulai berkembangnya konsep-konsep intuitif. Tahap ini memiliki dua macam tahapan yaitu: preoperasional (umur 2 – 4 tahun), tahap ini akan mulai mampu menggunakan bahasa dalam mengembangkan konsep, yang dimiliki walaupun konsep itu masih sederhana. Akibatnya anak sering melakukan kesalahan dalam memahami objek yang dilihat. Tahap ini memiliki beberapa ciri khusus:

- 1) *Self counternya* sangat dominan.
- 2) Mampu melakukan klasifikasi objek yang bersifat sederhana.
- 3) Belum mampu memusatkan perhatian terhadap berbagai objek yang bervariasi atau berbeda-beda.
- 4) Memiliki kemampuan untuk mengumpulkan benda atau barang menurut kriteria yang benar serta memiliki kemampuan menyusun benda-benda meskipun mereka belum mampu menjelaskan makna dari benda-benda tersebut.

c. Tahap intuitif (umur 4 – 7 atau 8 tahun)

Pada tahap ini anak mampu memperoleh pengetahuan atau informasi yang didasarkan terhadap kesan, makna, konsep yang bersifat abstrak. Tahap ini memiliki beberapa karakteristik:

- 1) Memiliki kemampuan untuk membentuk kelas-kelas atau katagori dari sebuah objek.
- 2) Memiliki kemampuan mengetahui hubungan secara logis terhadap hal-hal yang lebih kompleks.
- 3) Memiliki kemampuan melakukan tindakan terhadap berbagai fenomena atau ide yang kompleks.
- 4) Memilki kemampuan memperoleh prinsip-prinsip secara tepat dan benar.

d. Tahap Operasional Konkret (Umur 7 atau 8 – 11 atau 12 tahun)

Tahap ini ditandai dengan adanya kemampuan menggunakan aturan-aturan yang sistematis, logis dan empiris. Operation sering kali dimaknai suatu tipe tindakan yang mampu memanipulasi objek atau gambaran yang ada di dalam dirinya. Tahap ini adalah tahap melakukan transformasi informasi kedalam dirinya sehingga tindakan lebih efektif.

Tahap ini diharapkan tidak ada proses trial and error (coba-coba). Karena coba-coba cenderung membuat kesalahan, tahap ini anak diasumsikan sudah dapat berfikir dengan menggunakan model “kemungkinan” dalam melakukan kegiatan tertentu. Anak dapat menggunakan atau mengaplikasikan hasil yang telah dicapai sebelumnya. Dengan kata lain, anak memiliki kemampuan menyelesaikan atau menangani sistem klasifikasi.

e. Tahap Operasional Formal (Umur 11 atau 12 – 18 tahun)

Tahap ini ditandai dengan adanya kemampuan anak dalam berpikir abstrak dan logis, serta memiliki kemampuan menggunakan pola berfikir “kemungkinan”, mampu berpikir ilmiah.

- 1) Tahap ini memiliki ciri khusus sebagai berikut:
Memiliki kemampuan bekerja secara efektif, sistematis, logis, dan realistis.
- 2) Mampu melakukan analisis secara kombinasi.
- 3) Mampu berpikir secara proposional, yakni menentukan macam-macam proposional tentang C1, C2 dan R misalnya.
- 4) Mampu menarik generalisasi secara mendasar terhadap suatu objek.

Proses dan realitas pembelajaran anak pada tahap sensorimotor, memiliki perbedaan dengan proses belajar yang dialami oleh seorang anak pada tahap preoperasional, juga berbeda dengan para siswa yang sudah ada pada tahap operasional formal. Artinya, tahapan perkembangan akan berjalan secara linier atau relevan dengan kualitas berfikir, makin tinggi tahap perkembangan kognitif membawa implikasi terhadap teraturnya dan semakin abstrak cara berfikir yang dilakukan oleh seorang anak.

Konsekuensinya guru harus benar-benar memahami tahap-tahap perkembangan kognitif yang dimiliki anak didiknya, hal ini dimaksudkan agar dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tahap-tahap tersebut dan karakteristik siswa, sehingga pembelajaran lebih efektif dan efisien.

2.2.2. Teori Belajar Brunner

Jerome S Brunner adalah seorang ahli pendidikan yang setuju dengan teori kognitif, hal ini didasarkan atas asumsi bahwa pembelajaran adalah proses untuk membangun kemampuan mengembangkan potensi kognitif yang ada dalam diri siswa. Perkembangan kualitas kognitif ditandai dengan ciri-ciri umum:

- 1) Kualitas intelektual ditandai dengan adanya kemampuan menanggapi rangsangan yang datang pada dirinya. Artinya, semakin mampu menanggapi rangsangan semakin besar peluang kualitas kognisi diwujudkan. Pembelajaran merupakan salah satu upaya atau proses untuk melatih dan membimbing siswa dalam melakukan tanggapan terhadap rangsangan yang datang ke dalam dirinya.
- 2) Kualitas atau peningkatan pengetahuan seseorang ditentukan oleh perkembangan sistem penyimpanan informasi secara realistis. Artinya semakin lama mampu menyimpan informasi maka kualitas dan peningkatan pengetahuan akan mudah diwujudkan. Pembelajaran merupakan salah satu proses untuk melatih dan membimbing siswa agar memiliki kemampuan menyimpan informasi yang diperoleh dari realitas lapangan.
- 3) Perkembangan kualitas kognitif bisa dilakukan dengan cara melakukan interaksi secara sistematis antara pembimbing, guru atau orang tua. Oleh sebab itu jaringan kerja sama intensif antara sekolah, masyarakat dan orang tua menjadi penting dalam konteks pembelajaran. Tri Sentra Pendidikan (tiga pusat pendidikan) perlu dikembangkan secara komprehensif dan simultan agar pengembangan kualitas intelektual (kognitif) siswa benar-benar dapat diwujudkan.
- 4) Kemampuan kognitif juga ditentukan oleh kemampuan dalam mendeskripsikan bahasa, karena bahasa merupakan alat komunikasi manusia. Untuk memahami konsep-konsep yang ada diperlukan bahasa untuk mengkomunikasikan suatu konsep kepada orang lain.

Kualitas perkembangan kognitif juga bisa ditandai dengan keterampilan untuk menggunakan beberapa alternatif penyelesaian masalah secara simultan dan melaksanakan alternatif sesuai dengan realitas.

Jerome S Brunner mengemukakan bahwa pembelajaran itu dipengaruhi oleh dinamika perkembangan relitas yang ada disekitar kehidupan siswa. Asumsi ini lebih dikenal dengan teori *free discovery learning*, artinya proses pembelajaran akan efektif dan efesien jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang mereka jumpai dalam kehidupannya.

Pembelajaran dilakukan tidak hanya dilakukan secara normatif atau tekstual, tetapi kontekstual. Konsekuensinya guru tidak cukup hanya memiliki kemampuan menguasai materi secara formal (materi dari buku panduan pokok) tetapi juga harus memiliki kemampuan menguasai materi secara pengayaan, yaitu materi dari buku sumber lain yang relevan dan efektif untuk mendukung teori atau konsep yang ada dalam buku panduan pokok.

Perkembangan kognitif seseorang dapat dilakukan dengan cara gaya mengajar yang dilakukan dengan menggunakan cara kerja dari yang sederhana atau kecil kearah yang lebih rumit atau luas. Dalam istilah Brunner disebut dengan “Kurikulum Spiral”. Konsekuensi dari adanya implementasi kurikulum spiral adalah harus dilakukan dengan gaya pembelajaran yang bersifat sosial atau kontekstual. Artinya materi pelajaran harus selalu dikaitkan dengan realitas kehidupan peserta didik.

Karena dengan proses mengkaitkan dengan realitas kehidupan, maka siswa akan lebih cepat memahami materi pelajaran. Pembelajaran yang lebih mengedepankan kebebasan merupakan salah satu kunci keberhasilan pembelajaran sosial atau kontekstual.

2.2.3. Aplikasi Teori Kognitif Dalam Kegiatan Pembelajaran

Pada hakekatnya teori kognitif adalah sebuah teori pembelajaran yang cenderung melakukan praktek yang mengarah pada kualitas intelektual peserta didik. Meskipun teori ini memiliki berbagai kelemahan. Teori kognitif juga memiliki kelebihan yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran. Aspek positifnya adalah kecerdasan peserta didik perlu dimulai dari adanya pembentukan kualitas intelektual (kognitif).

Konsekuensinya proses pembelajaran harus lebih memberi ruang yang luas agar siswa mengembangkan kualitas intelektualnya. Secara umum proses pembelajaran harus didasarkan atas asumsi umum:

- 1) Proses pembelajaran adalah suatu realitas sistem. Artinya, keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh satu aspek atau faktor saja, tetapi lebih ditentukan secara simultan dan komprehensif dari berbagai faktor yang ada.
- 2) Proses pembelajaran adalah realitas cultural atau natural. Yaitu dalam proses pembelajaran tidak diperlukan adanya berbagai paksaan dengan dalih membentuk kedisiplinan.
- 3) Pengembangan materi harus benar-benar dilakukan secara kontekstual dan relevan dengan realitas kehidupan peserta didik. Proses belajar tidak harus

di dalam ruang atau gedung. Wilayah pembelajaran bisa dimana saja selama peserta didik mampu melaksanakan proses untuk mengembangkan daya analisis terhadap realitas.

- 4) Metode pembelajaran tidak dilakukan secara monoton, metode yang bervariasi merupakan tuntutan mutlak dalam proses pembelajaran.
- 5) Keterlibatan siswa secara aktif dalam belajar amat dipentingkan, karena dengan mengaktifkan siswa, maka proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dan pengalaman dapat terjadi dengan baik.
- 6) Belajar memahami akan lebih bermakna dari pada belajar menghafal. Agar bermakna, informasi baru harus disesuaikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Tugas guru adalah menunjukkan hubungan antara apa yang sedang dipelajari dengan apa yang telah diketahui siswa.
- 7) Pembelajaran harus memperhatikan perbedaan individual siswa, faktor ini sangat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Perbedaan tersebut misalnya pada motivasi, persepsi, kemampuan berfikir, pengetahuan awal dan sebagainya.

2.3. Teknologi Pendidikan

Teknologi Pendidikan adalah suatu cara yang sistematis dalam mendesain, melaksanakan, dan mengevaluasi proses keseluruhan dari belajar dan pembelajaran dalam bentuk tujuan pembelajaran yang spesifik, berdasarkan penelitian dalam teori belajar dan komunikasi pada manusia dan menggunakan

kombinasi sumber-sumber belajar dari manusia maupun non manusia untuk membuat pembelajaran lebih efektif.

Teknologi pendidikan memiliki lima kawasan, yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan penilaian. Kelima kawasan tersebut merupakan keragaman dari bidang teknologi pendidikan. Di samping itu, kawasan – kawasan itu sendiri merupakan satu kesatuan yang kompleks dan saling berkaitan.

2.3.1. Definisi Teknologi Pendidikan

Definisi AECT tahun 1994 menyatakan bahwa Teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar (Seels & Richey, 1994:1).

Definisi terakhir yang dikemukakan oleh AECT (*the Association for Educational Communication and Technology*) tahun 2008 menyatakan bahwa Teknologi Pembelajaran adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengaturan proses dan sumber daya teknologi.

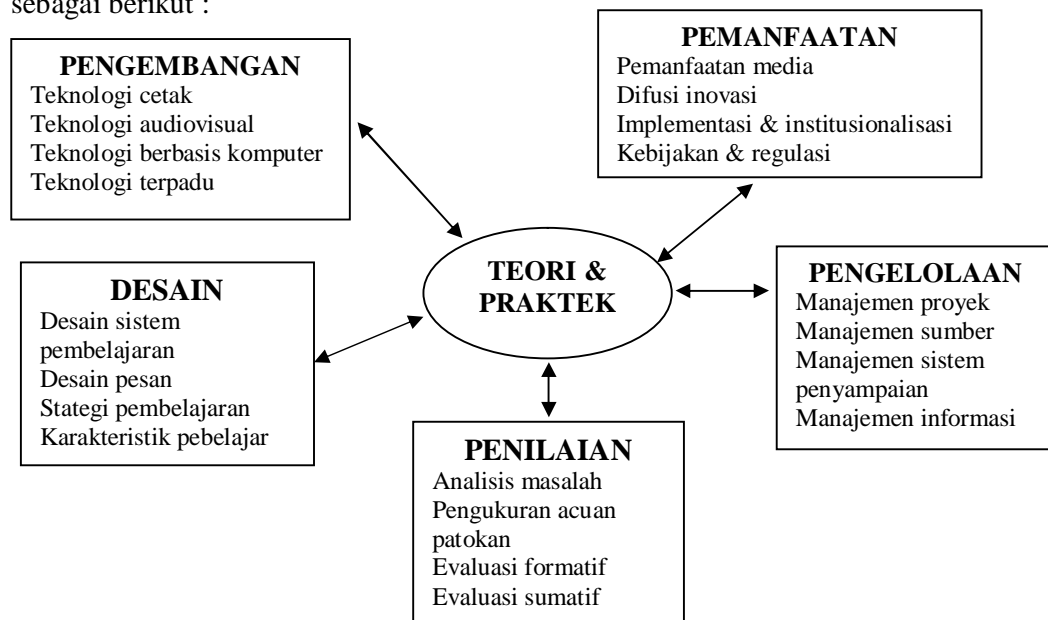
Dari definisi teknologi pendidikan di atas dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan dapat membantu jalannya pembelajaran, mengingat bahwa teknologi pendidikan merupakan suatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia.

2.3.2. Kawasan Teknologi Pendidikan

Definisi tahun 1994 dirumuskan dengan berlandaskan lima bidang garapan bagi teknolog pembelajaran, yaitu: Desain, Pengembangan, Pemanfaatan, Pengelolaan, dan Penilaian. Ke lima hal ini merupakan kawasan dari bidang teknologi pembelajaran.

Dari definisi ini, mencerminkan teknologi pendidikan adalah suatu bidang kajian dan profesi, dan bahwa kontribusi bidang kajian ini berupa teori dan praktek.

Menurut Seels & Richey (1994: 28) Kawasan TP dapat digambarkan sebagai berikut :



Bagan 2.1 : Kawasan Teknologi Pendidikan

Sumber : Seels & Richey (1994: 28)

Gambar kawasan Teknologi Pendidikan merupakan rangkuman tentang wilayah utama yang merupakan dasar pengetahuan bagi setiap kawasan.

Berikut deskripsi masing-masing domain dalam kawasan teknologi pendidikan di atas adalah:

a. Desain

Yang dimaksud dengan desain disini adalah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan strategi dan produk. Tujuannya adalah untuk menciptakan strategi dan produk pada tingkat makro, seperti program dan kurikulum, dan pada tingkat mikro seperti pembelajaran dan modul. Teori desain jauh lebih maju dibandingkan dengan bidang lain yang mempunyai hubungan erat dengan tradisi praktek dalam membangun landasan pengetahuan.

Kawasan desain meliputi empat cakupan utama dari teori dan praktek, yaitu : Desain Sistem Pembelajaran, Desain Pesan, Strategi Pembelajaran, dan Karakteristik Pebelajar.

b. Pengembangan

Pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Kawasan pengembangan dapat diorganisasikan dalam empat kategori, yaitu: Teknologi Cetak, Teknologi Audiovisual, Teknologi Berbasis komputer dan Teknologi Terpadu. Teknologi cetak (yang menyediakan landasan untuk kategori yang lain).

c. Pemanfaatan

Pemanfaatan adalah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Fungsi pemanfaatan penting karena membicarakan kaitan belajar dengan bahan atau sistem pembelajaran. Pemanfaatan merupakan kawasan tertua di antara kawasan-kawasan yang lain, karena penggunaan bahan audio visual secara teratur mendahului meluasnya perhatian terhadap desain dan produksi media

pembelajaran yang sistematis. Kawasan pemanfaatan dapat diorganisasikan dalam empat kategori, yaitu: pemanfaatan media, difusi inovasi, implementasi dan institusionalisasi (pelebagaan), serta kebijakan dan regulasi.

d. Pengelolaan

Pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan supervisi. Ada empat kategori dalam kawasan pengelolaan: Pengelolaan Proyek, Pengelolaan Sumber, Pengelolaan Sistem Penyampaian dan pengelolaan Informasi.

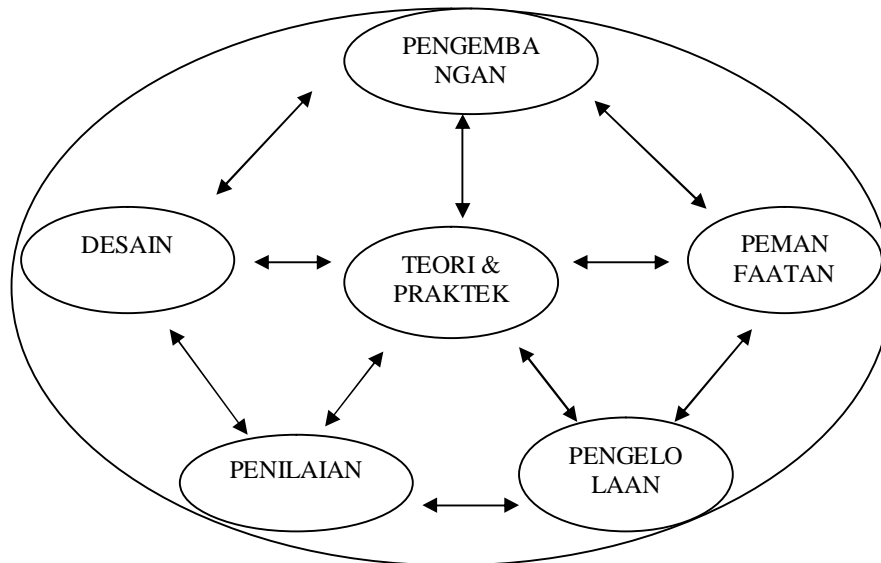
e. Penilaian

Penilaian adalah proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan belajar. Kawasan penilaian tumbuh bersamaan dengan berkembangnya bidang penelitian dan metodologi. Kedua-duanya sering berjalan seiring atau bersamaan. Dalam kawasan penilaian dibedakan pengertian antara Penilaian Program, Penilaian Projek dan Penilaian Produk. Dalam kawasan penilaian terdapat empat subkawasan: Analisis Masalah, Pengukuran Acuan Patokan, Penilaian Formatif, dan Penilaian Sumatif.

Hubungan antar kawasan tidak linier tetapi saling melengkapi, terbukti dengan ditunjukkannya lingkup penelitian dan teori dalam setiap kawasan. Hubungan antar kawasan juga bersifat sinergetik. Sebagai contoh, seorang praktisi yang bekerja dalam kawasan pengembangan menggunakan teori dari kawasan desain, seperti teori desain sistem pembelajaran dan desain pesan. Seorang praktisi yang bekerja dalam kawasan desain menggunakan teori mengenai

karakteristik media dari kawasan pengembangan dan kawasan pemanfaatan dan teori mengenai analisis masalah dan pengukuran dari kawasan penilaian.

Sifat saling melengkapi dari hubungan antar kawasan dalam bidang dapat dilihat dalam gambar berikut



Gambar 2.1 : Hubungan Antar Kawasan Dalam Bidang

Sumber : Seels & Richey (1994:28)

Dari gambar di atas dapat terlihat bahwa setiap kawasan memberikan kontribusi terhadap kawasan yang lain dan kepada penelitian maupun teori yang digunakan bersama oleh semua kawasan. Sebagai contoh, teori yang digunakan bersama ialah teori mengenai umpan balik yang dalam beberapa hal digunakan oleh setiap kawasan. Umpan balik dapat masuk dalam strategi pembelajaran maupun dalam desain pesan. Putaran umpan balik digunakan dalam sistem pengelolaan, dan penilaian juga memberikan umpan balik (Seels & Richey, 1994: 28).

Teknologi pendidikan merupakan suatu proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini termasuk dalam kawasan pengembangan. Pengembangan media pembelajaran menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* untuk pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Sifat Bangun Datar.

2.3.3. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Banyak batasaan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Gagne (1970) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs (1970) berpendapat bahwa media adalah alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, film bingkai adalah contoh-contohnya.

Asosiasi Pendidikan Nasional memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan

dibaca. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta yang pelaksanaannya terkendali. Perlu ditegaskan bahwa dalam proses pendidikan seringkali seseorang belajar tanpa disengaja, tanpa tahu tujuannya terlebih dahulu, dan tidak selalu terkendali baik dalam artian isi, waktu, proses maupun hasilnya.

Asosiasi Pendidikan Nasional di Amerika (*National Education Association/NEA*) seperti dikutip AECT (1979) mendefinisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Media Pendidikan oleh *Commission on Instructional Technology* (1970) didefinisikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran disamping guru, buku teks, dan papan tulis. Gagne (1970) menyatakan bahwa media pendidikan adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan mahasiswa yang dapat merangsang mahasiswa untuk belajar. Briggs (1970) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sarana untuk memberikan perangsang bagi si belajar supaya proses belajar terjadi.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

a. Jenis dan Karakteristik Media

Karakteristik media juga dapat dilihat menurut kemampuan membangkitkan rangsangan indra penglihatan, pendengaran, peraba, pengecap, maupun penciuman, atau kesesuaiannya dengan tingkatan hierarki belajar seperti yang digarap oleh Gagne, dan sebagainya. Jadi, klasifikasi media, karakteristik media dan pemilihan media merupakan kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penentuan strategi pembelajaran.

Untuk tujuan-tujuan praktis, ada beberapa karakteristik media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar khususnya di Indonesia, yaitu: Media Grafis, Media Audio, Media Proyeksi Diam.

Ada beberapa tokoh yang menggolongkan media pembelajaran/pendidikan:

Kemp & Dayton dalam Arsyad (2007: 37) mengelompokkan media ke dalam 8 jenis yaitu: (a) Media Cetakan, (b) Media Panjang, (c) *Overhead transparencies*, (d) Rekaman *Audiotape*, (e) Seri *slide* dan *film strips*, (f) Penyajian *multi image*, (g) Rekaman video dan film hidup, (h) Komputer.

Sedangkan Leshin, Pollock & Reigeluth dalam Arsyad (2007: 36) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok yaitu :

- 1) Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok, *field trip*)
- 2) Media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan, alat bantu kerja dan lembaran lepas)
- 3) Media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, *slide*)
- 4) Media berbasis audio visual (video, film, program *slide-tape*, televisi)

Media berbasis komputer (pengajaran dengan berbasis komputer, video interaktif, *hypertext*).

Menurut Sadiman (2003 : 28), jenis – jenis media antara lain :

- 1) Media Grafis, terdiri dari gambar atau foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, peta dan globe, papan flanel dan papan buletin.
- 2) Media Audio, terdiri dari Radio dan alat perekam pita magnetic
- 3) Media Proyeksi, terdiri dari film bingkai, film rangkai, media transparensi, proyektor tak tembus pandang, mikrofilm, film, film gelang, TVST dan video.

b. Manfaat dan Kegunaan Media Pendidikan

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang sangat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas

dan respon yang diharapkan siswa menguasai setelah pembelajaran berlangsung, dan *konteks* pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Arsyad,2007: 15).

Menurut Sadiman dkk (2003: 16), secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan sebagai berikut :

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
 - a. Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model
 - b. Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film atau gambar
 - c. Gerak yang terlalu cepat atau terlalu lambat, dapat dibantu dengan *timelipse* atau *hig-speed photography*
 - d. Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkakan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal
 - e. Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain
 - f. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain.

3. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - a. Menimbulkan kegairahan belajar
 - b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

4. Dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:
 - a. Memberikan perangsang yang sama
 - b. Mempersamakan pengalaman
 - c. Menimbulkan persepsi yang sama.

2.4. Macromedia Authorware 7.0

Perkembangan dunia komputer saat ini sangat pesat. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai macam keperluan, dengan fungsi dan keunggulannya masing-masing. Selain itu, maraknya pameran-pameran komputer, situs-situs internet yang bertema IT, serta merebaknya jumlah buku komputer yang tersedia

di pasaran, menunjukkan betapa tingginya minat masyarakat terhadap dunia komputer.

Tingginya minat masyarakat terhadap dunia komputer juga tampak pada dunia pendidikan. Masuknya mata pelajaran komputer pada sekolah-sekolah, serta maraknya Lembaga Pendidikan Komputer yang menawarkan program-program pendidikan yang menarik bagi berbagai kalangan usia, merupakan bukti lain fenomena tersebut. Hal ini merupakan suatu peluang sekaligus tantangan tersendiri bagi para praktisi untuk membuat program-program pendidikan yang menarik dan interaktif.

2.4.1. Pengertian Macromedia Authorware 7.0

Macromedia Authorware 7.0 merupakan software pemrograman secara visual yang memiliki metode ikon dan *flowline* dalam proses penggunaannya. Penggunaan metode ikon dan *flowline* sangat mempermudah bagi para pengembang dalam membuat sebuah aplikasi, cukup dengan klik dan drop ikon dari palet ikon ke dalam *flowline* sesuai dengan deskripsi fungsinya. Hal ini sangat membantu dalam membuat alur kerja program dengan mudah dan cepat.

Macromedia Authorware 7.0 merupakan program yang mempunyai fasilitas yang lengkap dan cara penggunaannya pun mudah. *Macromedia Authorware 7.0* juga didukung beberapa software animasi, grafis, dan sound yang bisa dikombinasikan menjadi suatu tampilan multimedia yang berkualitas. Software-software tersebut antara lain *Macromedia Flash*, *Macromedia Director*, *QuickTime*, *Adobe Photoshop*, *Corel Draw*, *Cool Edit*, dll.

Macromedia Authorware 7.0 merupakan *software* yang tepat untuk membuat berbagai bentuk sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara. Sehingga program ini cukup handal dalam pembuatan berbagai macam aplikasi tutorial yang interaktif dan menarik. Dengan *Macromedia Authorware 7.0* Anda dapat membuat program pembelajaran multimedia interaktif untuk pendidikan, presentasi baik komersial maupun non komersial, maupun laporan ilmiah.

2.4.2. Sejarah Perkembangan Macromedia Authorware 7.0

Pada tahun 1963, The National Science Foundation memberikan bantuan bagi dua perusahaan, yaitu TICCIT (Time-Shared Interactive Computer Controlled Information Television) dan PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) yang bergerak di bidang pembuatan program *computer based training*. Dalam perkembangannya PLATO lebih maju dan menghasilkan banyak program dibandingkan dengan TICCIT. PLATO dikelola bersama oleh Universitas Illionis dan Control Data Corporation (CDC).. Saat itu PLATO masih bekerja berdasarkan script, sehingga agak sulit untuk digunakan. Hal ini yang menjadi dasar pemikiran salah satu karyawan PLATO yang bernama Dr. Michael Allen, bersama tiga rekannya untuk membuat sebuah program yang mudah digunakan, yang dinamakan *Course of Action*. Namun, program ini tidak mendapat tanggapan positif dari pihak CDC, sehingga membuat Dr.Allen sangat kecewa dan memutuskan untuk keluar dari PLATO (Wahana Komputer, 2004 : 2).

a. Authorware Versi 1

Lepas dari PLATO, tahun 1987 Dr. Allen mendirikan perusahaan yang bernama Authorware Inc. yang berpusat di Minneapolis. Dr. Allen tetap mengembangkan program tersebut, yang dikenal dengan nama *The Best Course of Action*, kemudian berganti nama menjadi *Authorware*. Konsep pemrograman secara visual yang telah dikemukakan oleh Dr. Allen telah menjadi dasar penggunaan ikon dan flowline dalam Authorware. Penggunaan metode flowline sangat mempermudah para pengembang dalam membuat sebuah aplikasi, cukup dengan drag dan drop ikon dari palet Icons ke dalam flowline. Selanjutnya ikon diberi nama sesuai dengan deskripsi fungsinya, sehingga sangat membantu dalam membuat alur kerja program yang mudah dan cepat.

Authorware versi perdana diluncurkan pada tahun 1992 dengan harga \$8000. Ikon – ikon yang terdapat dalam palet *Icons* masih sangat sederhana, terdiri atas 12 ikon yaitu : (a) Ikon *Display*, (b) Ikon *Motion*, (c) Ikon *Erase*, (d) Ikon *Wait*, (e) Ikon *Decision*, (f) Ikon *Interaction*, (g) Ikon *Calculation*, (h) Ikon *Map*, (i) Ikon *Digital Movie*, (j) Ikon *Sound*, (k) Ikon *Video*, (l) Ikon *Flag Start and Stop*. (Wahana Komputer, 2004 : 4)

b. Authorware Versi 2

Pada tahun 1992, Authorware Inc. bergabung dengan perusahaan Macromind Paracomp, membentuk sebuah perusahaan baru Macromedia Inc., berpusat di San Fransisco, di bawah pimpinan Bud Collingan, CEO Authorware Inc..

Tahun 1993, *Authorware* versi 2 mulai diluncurkan, lengkap dengan beberapa fitur menarik, yaitu *library*, *scrolling text* dan *hot object*.

c. *Authorware* Versi 3

Authorware versi 3 dipasarkan pada tahun 1995. Versi ini dikemas dalam bentuk *Compact Disc* (CD), sehingga proses instalasi dan distribusinya lebih mudah. Pada versi ini, juga ditambahkan beberapa fitur antara lain ikon *Framework* dan *Navigate* yang berguna dalam pembuatan struktur halaman sebuah tutorial. Selain itu, terdapat pula Ikon Color untuk mewarnai ikon pada flowline, fungsi *spell checker*, *text styles*, *button editor*, *trace window*, *Rich Text Format importing*, dan sebagainya.

d. *Authorware* Versi 3.5

Pada tahun 1996, Macromedia mengadakan perbaikan pada *Authorware* versi 3, dengan meluncurkan *Authorware* Versi 3.5. Dalam versi ini terdapat beberapa fitur baru, antara lain adalah kemampuan untuk menampilkan file – file HTML dalam *web browser* dengan menggunakan *plug-in*, seperti yang terdapat pada Macromedia Director. Selain itu, penggunaan *Xtras* mulai diperkenalkan, *Xtras* merupakan sekumpulan file eksternal yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan *Authorware*.

e. *Authorware* Versi 4

Authorware versi 4 diluncurkan pada tahun 1997. Pada versi ini, terdapat peningkatan pada bahasa pemrograman (*scripting language*) melalui penambahan fitur *Linear Lists* dan *Property List*. Selain itu juga mulai memperkenalkan penggunaan ActiveX dan file – file Flash.

f. *Authorware Versi 5*

Authorware versi 5 diluncurkan pada tahun 1998. Pada versi ini mulai diperkenalkan penggunaan Knowledge Objects; wizard yang mempermudah pembuatan aplikasi tutorial dan kuis. Selain itu, juga terdapat perubahan pada tampilan toolbar, penggunaan *Anti Aliased Text*, *Alpha Channel* pada gambar, fitur *Batch Changes*, *script* serta fitur *Multiple Undo Level*.

g. *Authorware Versi 6*

Authorware versi 6 diluncurkan pada tahun 2000 dengan berbagai perubahan. Salah satu fitur yang menarik adalah *One Button Publisher*, yang digunakan untuk membuat sebuah paket tutorial secara lebih mudah. Selain itu juga terdapat fitur *RTF Objects Editor*, perubahan pada user interface serta *script*.

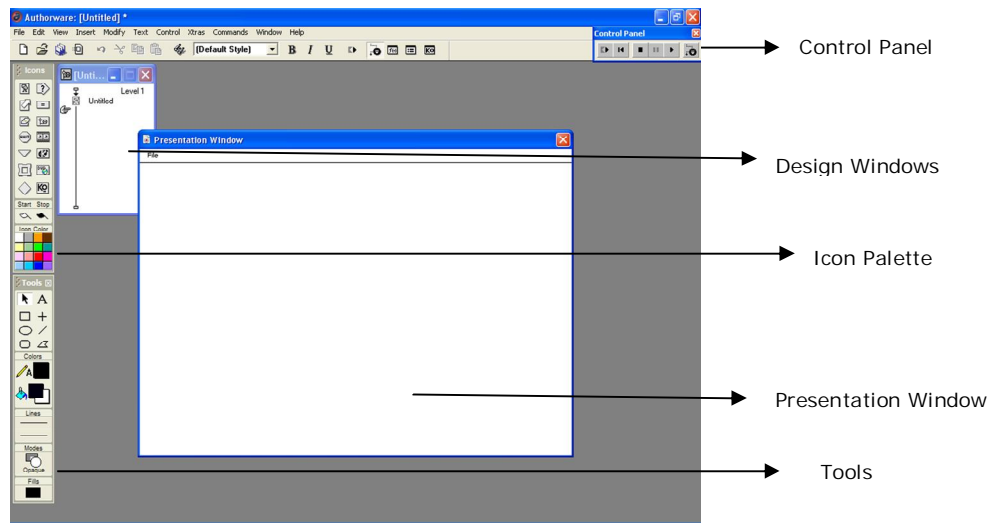
h. *Authorware Versi 6.5*

Authorware versi 6.5 diluncurkan pada tahun 2002 untuk memperbaiki kinerja versi sebelumnya. Perubahan dilakukan pada *script* dan *One Button Publisher*. Selain itu juga terdapat fitur tambahan berupa Accessibility Kit.

i. *Authorware Versi 7*

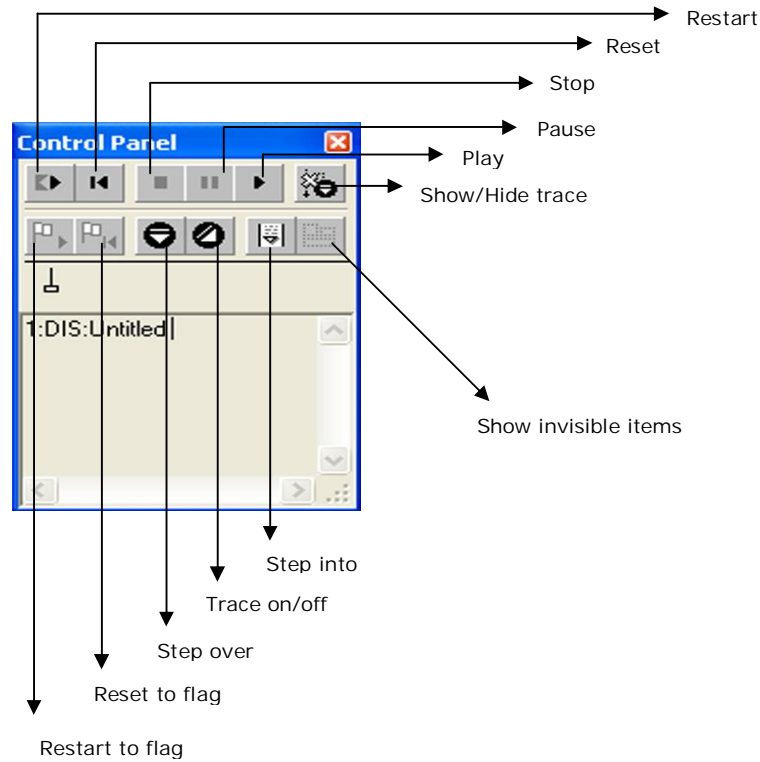
Authorware Versi 7 merupakan versi terbaru. Pada versi ini terdapat beberapa perubahan dan fitur, antara lain : (a) Perubahan pada User Interface, (b) fitur Powerpoint Importer, (c) Kemudahan dalam pembuatan tutorial dengan fitur Learning Management System (LMS) Commands, (d) Peningkatan Accessibility, (e) Penggunaan DVD Video, (f) Penggunaan JavaScript versi 1.5, (g) Peningkatan pada system Help, (h) Versi 7 membuat aplikasi tutorial yang dapat dijalankan pada Macintosh.

2.4.3. Elemen-Elemen Dalam Macromedia Authorware 7.0



Gambar 2.2 : Area Kerja *Macromedia Authorware 7.0*

- 1) Presentation Windows : Jendela yang menampilkan presentasi yang akan kita buat. Untuk menjalankannya, gunakan tombol *Play* pada *control Panel*.
- 2) Icon Palette : Jendela untuk menampilkan semua icon yang diperlukan untuk menyusun piece / artikel di Design Window.
- 3) Design Window : Jendela untuk menyusun artikel yang terdiri dari icon-icon.
- 4) Control Panel : Panel yang berisi tombol perintah untuk mengeksekusi Presentation Window.
- 5) Toolbox : Piranti untuk membuat object bisa berupa teks, garis, shape; memberi warna pada object yang kita buat; mengatur mode tampilan dan motif tampilan.



Gambar 2.3 : Tampilan Control Panel

Fungsi masing-masing tombol tersebut adalah sebagai berikut :

- | | |
|-------------------|--|
| Restart | : menjalankan presentasi dari awal |
| Reset | : mengembalikan kondisi ke awal presentasi |
| Stop | : menghentikan jalannya presentasi |
| Pause | : kondisi dimana presentasi berhenti sementara |
| Play | : menjalankan presentasi |
| Show/hide trace | : menutup/memunculkan control panel |
| Restart from flag | : menjalankan presentasi mulai dari icon bawah icon bendera (flag) |
| Reset to flag | : mengembalikan ke posisi awal di icon flag |

Step over	:menjalankan presentasi dari awal
Trace on/off	: Memunculkan/menghilangkan icon yang sedang dijalankan
Step into	: Menjalankan presentasi tiap 1 icon (bila tombol Step into ini di klik)
Show invisible	: Menampilkan item-item yang perlu masukan



Selain *Control Panel* masih ada bagian lain yang mempunyai fungsi untuk pengolahan teks dan gambar dari *Macromedia Authorware 7.0*, yaitu *Pallet icons* dan *toolbox* yang memiliki dua komponen yang berbeda, namun memiliki fungsi yang hampir sama. *Pallet icons* yang terdiri atas 15 ikon sebagai berikut:
















Gambar 2.4 : Tampilan Pallet Icon *Macromedia Authorware 7.0*

(Wahana Komputer, 2004 : 27)

Keterangan nya adalah sebagai berikut:

1. Ikon *Display*  , digunakan untuk menampilkan teks dan gambar pada layar.
2. Ikon *Motion*  , digunakan untuk memindahkan teks dan gambar dari satu tempat ke tempat lain pada layar.

3. Ikon *Erase*  , digunakan untuk menghapus objek pada layar.
4. Ikon *Wait*  , digunakan untuk menentukan jeda waktu dalam aplikasi sebelum melanjutkan proses berikutnya.
5. Ikon *Decision*  , digunakan dalam pembuatan struktur halaman sebuah aplikasi.
6. Ikon *Interaction*  , digunakan untuk mengenai respons pengguna aplikasi terhadap sistem.
7. Ikon *Calculation*  , digunakan untuk menuliskan script pemrograman yang mengatur hubungan antar-ikon dalam sebuah aplikasi.
8. Ikon *Map*  , digunakan untuk mengelompokkan beberapa ikon yang memiliki satu kesatuan fungsi.
9. Ikon *Digital Movie*  , digunakan untuk menampilkan file-file dalam format QuickTime, AVI, DAT, MPEG.
10. Ikon *Sound*  , digunakan untuk menambahkan suara dalam aplikasi yang dibuat dalam format, MP3, WAV, dsb.
11. Ikon *DVD*  , digunakan untuk mengimpor dan memainkan file-file video dengan format DVD
12. Ikon *Flag Start dan Stop*  , digunakan untuk menentukan titik awal dan akhir suatu flowline yang ingin ditampilkan.
13. Ikon *Navigate*  , digunakan sebagai panduan atau arah navigasi dalam sebuah tutorial.
14. Ikon *Color Pallete*  , digunakan untuk memberikan warna ikon pada flowline.

15. Ikon Framework  , digunakan untuk membuat struktur halaman aplikasi





Seperti yang telah dijelaskan pada sub bagian pada *pallette icon* diatas, toolbox hanya akan muncul dan dapat digunakan pada saat user melakukan pengeditan terhadap ikon pada presentation Window.







Gambar 2.5 : Tampilan *Toolbox Macromedia Authorware 7.0*

(Wahana Komputer, 2004 : 29)

Ikon-ikon yang terdapat pada *Toolbox* diantaranya ialah:

1. Ikon *Pointer*  , memiliki fungsi sama dengan fungsi pointer pada umumnya yaitu untuk memilih dan memindahkan ikon.
2. Ikon *Text Tool*  , digunakan untuk membuat dan mengedit teks.
3. Ikon *Straight Line Tool*  , digunakan untuk membuat garis lurus.
4. Ikon *Diagonal Line Tool*  , digunakan untuk membuat garis secara diagonal.

5. Ikon *Oval Tool* , digunakan untuk membuat lingkaran.
6. Ikon *Rectangle Tool* , digunakan untuk membuat kotak.
7. Ikon *Rounded Rectangle* , digunakan untuk *membuat* kotak dengan sisi yang tumpul.
8. Ikon *Polygon Tool* , digunakan untuk membuat bentuk bangun yang tidak beraturan.

Tool panel digunakan untuk menampilkan palet Function, Variables dan Knowledge Objects. Property Inspector digunakan untuk menampilkan nilai atau setting property sebuah ikon. Flowline digunakan untuk menempatkan ikon – ikon dengan fungsinya masing – masing, sesuai dengan skenario/naskah tutorial yang dibuat.

Adapun peralatan yang dibutuhkan untuk menunjang Program *Macromedia Authorware 7.0* adalah sebagai berikut:

a. Kebutuhan Dasar

Macromedia Authorware tidak menuntut kebutuhan dasar yang terlalu tinggi :

1. Perangkat keras utama (*Hardware*)

Prosesor	: Pentium 3 ke atas
Memori RAM	: 64 MB (128MB dianjurkan)
Hard Disk	: Minimal 160MB
CD-ROM	: Minimal 2X
Monitor	: SVGA 800x600 pixel dengan warna

Mouse : Alat penunjuk dalam pembuatan
obyek

Kartu Suara : Untuk output musik dan suara

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Sistem Operasi : *Windows 95/98/ME/NT4/2000/XP*

b. Kebutuhan Tambahan

Untuk menjadikan animasi lebih baik diperlukan kebutuhan tambahan,
yaitu:

1. Perangkat Keras Tambahan (*Hardware*)

Tablet/Digitizer : Untuk membuat skets obyek
gambar

Scanner : Untuk mengambil citra data
gambar

Camera Digital : Untuk mengambil Gambar

Microphone : Untuk penambahan karakter suara

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Audio : *Colledit, Wave edit, Nero Sound
Edit*

Grafis : *Adobe Photoshop, Adobe Image
Ready, Corel*

Animasi : *Macromedia Flash*

3. Keterampilan (*Skill dan Brainware*)

Imaginasi : Membuat jalan cerita dan konsep animasi

Kreativitas : Menuangkan imajinasi ke dalam stage

Sketsa : Untuk membuat berbagai obyek

Music : Untuk membuat projek animasi

2.4.4. Kelebihan dan Kelemahan Macromedia Authorware 7.0

Untuk dapat menggunakan program *Macromedia Authorware* dengan baik perlu diketahui karakteristik dari program ini. Adapun kelebihan dari program *Macromedia Authorware* adalah:

1. Feature Authorware mudah digunakan.
2. Cukup melakukan drag dan drop untuk membuat garis besar logika aplikasi.
3. Dapat membuat aplikasi yang interaktif.
4. Tersedia bahasa pemrograman (*Authorware Script dan Java Script*) untuk menunjang aplikasi yang kita inginkan.
5. Mudah digunakan dalam membuat animasi-animasi teks yang kompleks, animasi gambar, grafik dan suara.

Sedangkan kemampuan yang dimiliki *Macromedia Authorware 7.0* adalah :

1. Mengimpor file, gambar, suara, dan video.
2. Membuat menu pilihan.

3. Membuat lompatan dari tampilan satu ke tampilan yang lain.
4. Membuat animasi sederhana.
5. Membuat kuis / game.
6. Membuat respon dan menampilkan hasil tes.

Selain kelebihan *Macromedia Authorware 7.0* juga memiliki kelemahan, kelemahan tersebut antara lain :

1. Memerlukan beberapa perangkat lunak agar animasi yang ditampilkan lebih menarik. Perangkat lunak tersebut antara lain *Cooledit, Wave edit, Nero Sound Edit, Adobe Photoshop, Adobe Image Ready, Corel;*
2. Perlu mempelajari konsep-konsep animasi dan terminologi dari perangkat lunak ini serta mengembangkan kreativitas untuk menghasilkan animasi yang menarik;
3. Dalam proses pembelajaran, kurang adanya interaksi antara guru dengan siswa karena siswa lebih banyak berinteraksi dengan komputer.

2.4.5. Kaitan *Macromedia Authorware 7.0* pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD

Dari usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* cocok digunakan pada pembelajaran Matematika kelas V SD. Dengan

menggunakan media pembelajaran ini, materi sifat bidang datar dapat divisualisasikan dengan gambar, teks, dan animasi. materi sifat bidang datar dianimasikan sesuai dengan aslinya. Dengan demikian, siswa dapat lebih mengerti dan siswa punya gambaran tentang materi sifat bidang datar, siswa tidak hanya membayangkan saja. Selain itu, dengan adanya media ini diharapkan dapat menyamakan persepsi siswa dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan guru.

Berkaitan dengan hal di atas, maka kiranya dapat dipahami bahwa Pengembangan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan serta dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

Pembelajaran Matematika membutuhkan interaksi yang lebih dari mata pelajaran yang lain. Hal ini dikarenakan mata pelajaran Matematika membutuhkan konsentrasi yang lebih, meskipun terkadang dianggap mudah tetapi jika tidak memperhatikan saat guru menerangkan maka siswa menjadi kurang paham. Oleh sebab itu program *Macromedia Authorware 7.0* menawarkan berbagai kemudahan yang dapat membuat siswa dan guru dapat berinteraksi dengan baik.

2.5. Kerangka Berfikir

Sifat Bangun Datar bagi sebagian siswa merupakan pelajaran yang membosankan dan menjenuhkan karena bagi sebagian siswa Sifat-sifat Bangun Datar sulit untuk diingat dan dipahami. Pelajaran mengenai Sifat-sifat Bangun

Datar merupakan pelajaran yang penting dalam pembelajaran Matematika dikarenakan siswa dapat mengenal sifat dari berbagai bangun datar. Oleh karena itu sebaiknya siswa diberikan motivasi agar dapat mengikuti pembelajaran tentang Sifat-sifat Bangun Datar dengan baik dan dapat memperoleh informasi dengan cepat, tepat dan akurat. Hambatan siswa yang paling berat siswa merasa kurang termotivasi dan merasa jenuh serta mengalami kesulitan dalam mengikuti pelajaran tentang Sifat-sifat Bangun Datar. Hal tersebut disebabkan perlakuan guru yang monoton dan kurangnya variasi serta kurang menariknya kiat pembelajaran yang digunakan terhadap pembelajaran Matematika khususnya pada materi tentang Sifat-sifat Bangun Datar.

Penggunaan *Macromedia Authorware 7.0* pada mata pelajaran matematika materi pokok Sifat-sifat Bangun Datar akan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar. Pembelajaran dengan menggunakan Program *Macromedia Authorware 7.0* ini lebih menarik karena siswa dapat mengingat dan memahami tentang Sifat Bangun Datar karena adanya aspek visual dan aspek audio sehingga pelajaran lebih cepat diserap dan dipahami oleh siswa. Dengan mendapat pembelajaran dengan menggunakan Program *Macromedia Authorware 7.0* tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tentang Sifat Bangun Datar, sehingga pemahaman siswa pada materi tersebut diharapkan lebih baik.

Program *Macromedia Authorware 7.0* merupakan program animasi yang dapat dibuat untuk media dalam pembelajaran. Program *Macromedia Authorware 7.0* dapat dikombinasikan dengan program komputer yang lain, seperti *Macromedia Flash*, *Photoshop*, dan lain sebagainya. Program *Macromedia*

Authorware 7.0 sering disebut dengan Media Pembelajaran Interaktif karena sifatnya yang dapat berinteraksi langsung pada siswa. Dalam Media Pembelajaran Interaktif ini peneliti menggabungkan beberapa hal di dalamnya, yaitu gambar-gambar animasi yang disukai oleh anak-anak usia SD, video bentuk-bentuk bangun datar agar siswa tahu apa saja bangun datar yang ada, suara-suara pendukung seperti lagu, suara narasi teks, dan suara sound yang lain. Dengan Program *Macromedia Authorware 7.0* ini kita dapat menulis, menggambar, yang kemudian diolah menjadi suatu media. Selain media untuk pembelajaran kita juga dapat membuat tampilan yang lain seperti games melalui Program *Macromedia Authorware 7.0*. Pada dasarnya penggunaan Program *Macromedia Authorware 7.0* sangatlah mudah karena *tool* atau peralatan yang digunakan untuk membuat tampilan sudah terpasang di bagian kiri pada layar Program *Macromedia Authorware 7.0*. Penggunaan Program *Macromedia Authorware 7.0* hampir sama dengan penggunaan Program *Photoshop* maupun *CorelDraw* yang dibutuhkan adalah mencoba program tersebut.

2.6. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang ada maka hipotesis yang muncul adalah siswa yang menempuh proses pembelajaran dengan memanfaatkan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* dalam pembelajaran mata pelajaran Matematika di kelas V SD Negeri Balun 3 Cepu lebih efektif terhadap ketuntasan belajar siswa dari pada siswa yang menempuh proses pembelajaran dengan metode ceramah atau konvensional saja.

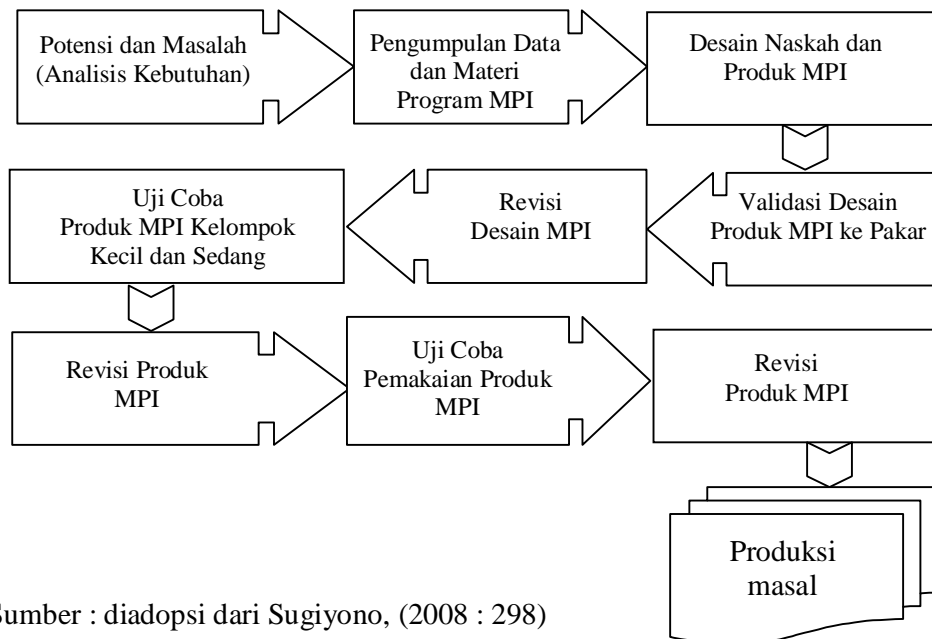
BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). *Research and Development* dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008 : 297).

Pelaksanaan penelitian *Research and Development* memerlukan langkah-langkah yang prosedural dan terstruktur. Langkah-langkah ini diperlukan untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan bermanfaat secara luas. Tahap-tahap pada penelitian ini dapat dilihat pada bagan sebagai berikut :

Bagan 3.1 : Langkah–langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)



Sumber : diadopsi dari Sugiyono, (2008 : 298)

3.2. Tahap – tahap Kegiatan Penelitian *Research and Development* (Penelitian dan Pengembangan)

Prosedur penelitian dan pengembangan diperlukan tahap-tahap dalam pelaksanaannya. Tahap-tahap pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini meliputi penjelasan sebagai berikut :

3.2.1. Potensi dan Masalah

Masalah yang ada dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi awal adalah bahwa aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika masih rendah dan guru belum memanfaatkan media berbasis komputer, masih menggunakan metode ceramah dan memanfaatkan media grafis saja, sehingga penulis merasa perlu untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* sebagai salah satu sumber belajar.

3.2.2. Pengumpulan Data dan Materi Program Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang materi pelajaran Matematika kelas V, khususnya pada materi Sifat Bangun Datar yang meliputi gambar, animasi, materi, buku pelajaran. Data – data tersebut akan digunakan untuk membuat desain media pembelajaran.

3.2.3. Desain Produk Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Berdasarkan data yang telah diperoleh maka penulis membuat desain produk terlebih dahulu. Desain produk dalam penelitian ini adalah naskah produk dan desain produk media pembelajaran. Naskah terdiri dari peta konsep, peta

kompetensi, flowchart, garis besar isi media, dan isi naskah tersebut. Setelah naskah selesai, kemudian dibuat menjadi produk awal media pembelajaran yang nantinya akan dikonsultasikan kepada ahli media dan ahli materi untuk divalidasi.

3.2.4. Validasi Desain Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Validasi Desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk (Sugiyono, 2008 : 305). Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman, dalam penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi. Ahli materi adalah guru Matematika Kelas V SD Negeri Balun 3 Cepu, sedangkan ahli media adalah seorang Dosen dari Universitas Negeri Semarang.

3.2.5. Revisi Desain Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar atau ahli lainnya maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki, kemudian dibuat menjadi produk.

3.2.6. Uji Coba Produk Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Setelah produk selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah uji coba tahap awal. Uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui setiap detail kekurangan dan kelemahan dari program yang telah jadi, serta untuk melihat efektivitas program tersebut bila digunakan oleh sasaran didik yang dituju. Uji coba dilakukan dua kali yaitu pada kelompok kecil dan pada kelompok sedang. Pada kelompok kecil, produk diujicobakan pada 10 siswa, sedangkan pada kelompok sedang produk diujicobakan pada 15 siswa. Sebelum dilakukan ujicoba

pada kelompok sedang terlebih dahulu dilakukan revisi dari kelemahan ujicoba kelompok kecil. Pada ujicoba ini, peneliti menggunakan metode angket.

3.2.7. Revisi Produk Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil, akan diketahui kekurangan dan kelemahan produk tersebut. Kemudian direvisi kelemahan dan kekurangannya. Setelah itu diujicobakan lagi pada kelompok sedang. Kemudian setelah diketahui kelemahannya, peneliti harus memperbaiki kekurangan dan kelemahan produk tersebut, untuk selanjutnya diujicobakan pada kelompok yang lebih luas.

3.2.8. Uji Coba Pemakaian Produk Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Tahap selanjutnya setelah dilakukan revisi produk, produk diujicobakan pada kondisi nyata untuk lingkup lebih luas. Pada tahap ini, melakukan pengujian dengan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2008:72). Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap subjek penelitian. Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen, yaitu : *Pre Experimental Design, True Experimental Design, Factorial Design, dan Quasi Eksperimental Design* yang masing-masing terdiri dari beberapa desain lagi. Pada tahap ujicoba pemakaian produk digunakan desain *pretest posttest control group design* yang merupakan bagian dari *True Experimental Design*. Pada *True Experimental Design* (eksperimen yang betul-betul) peneliti dapat mengontrol semua variable

luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen sehingga kualitas pelaksanaan rancangan penelitian dapat menjadi tinggi. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kedua kelompok ini kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Desain *pretest posttest control group design* dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.1 : Desain *pretest posttest control group design*

<i>Group</i>	Teknik Pengambilan	Pretes	<i>Treatment</i>	Postes
E	R	O ₁	X	O ₂
K	R	O ₃		O ₄

Sumber : diadopsi dari Sugiyono (2008 : 76)

Keterangan :

E : *group* eksperimen (kelas yang menggunakan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*)

K : *group* kontrol (kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*)

R : pengambilan sampel secara random

X : perlakuan (pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*)

O₁: soal pretes (kelompok eksperimen)

O₂: soal postes (kelompok eksperimen)

O₃: soal pretes (kelompok kontrol)

O₄: soal postes (kelompok kontrol)

Sebelum mengadakan penelitian, terlebih dahulu diberikan pretes pada kelompok kontrol (K) dan eksperimen (E). Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil pretes dari kelompok kontrol dan eksperimen tersebut sama atau berbeda. Kemudian pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus, hanya pembelajaran konvensional saja. Setelah itu, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi postes. Dengan demikian dapat diketahui apakah media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* pada pembelajaran Matematika efektif atau tidak.

a. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2006:130). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Balun 3 Cepu tahun ajaran 2010/2011, yang terdiri dari 2 kelas.

b. Sampel

Sampel adalah sebagian/wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006:131). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh, yaitu mengambil semua populasi sebagai sampel untuk diteliti. Sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VA dan VB, kedua kelas tersebut kemudian dipilih secara acak untuk dijadikan kelompok kontrol dan

kelompok eksperimen. Kelas VA dan VB masing-masing ditulis pada kertas kecil yang digulung. Kemudian diambil 1 kertas untuk menentukan kelas eksperimen, dan didapatkan kelompok I. Kemudian diambil 1 kertas lagi untuk menentukan kelas kontrol, dan didapat kelompok II. Jadi, sampel pada penelitian ini adalah kelompok I untuk kelompok eksperimen dan kelompok II untuk kelompok kontrol. Hasil pengundian diperoleh kelas VA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VB sebagai kelompok kontrol.

c. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian/apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006 : 118). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu : (1) Pemanfaatan pengembangan media pembelajaran sebagai variabel bebas, dan (2) hasil belajar siswa sebagai variabel terikat.

Definisi operasional tiap – tiap variabel penelitian sebagai berikut :

- 1) Pemanfaatan pengembangan media pembelajaran dengan *Macromedia Authorware 7.0*, diperoleh melalui angket.

Aspek – aspek yang diukur adalah sebagai berikut :

- a) Kesesuaian tujuan pembelajaran yang ditampilkan lewat pengembangan media pembelajaran dengan *Macromedia Authorware 7.0* dengan kompetensi siswa.
- b) Prinsip – prinsip pengembangan media yang mencakup : grafis, animasi, teks, suara, gambar dan video.

- c) Sikap dan pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan dengan *Macromedia Authorware 7.0*.
 - d) Peran aktif siswa dalam pembelajaran dengan media pembelajaran dengan *Macromedia Authorware 7.0*.
- 2) Hasil belajar

Hasil belajar yaitu hasil atau tujuan pendidikan yang ingin dicapai dan dapat dikategorikan menjadi 3 bidang yaitu bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. ketiganya tidak dapat berdiri sendiri, akan tetapi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Maka dengan pengembangan media pembelajaran dengan *Macromedia Authorware 7.0* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar pada materi Sifat Bangun Datar.

Hasil belajar diukur dengan pretes dan postes dengan bentuk pilihan ganda, dengan 4 pilihan yaitu a, b, c, d.

3.2.9. Revisi Produk Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Revisi produk dilakukan, apabila pada ujicoba pemakaian terdapat kelemahan dan kekurangan.

3.2.10. Produksi Masal

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicobakan dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

3.3.1. Metode Angket/Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik penumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau seperangkat tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2008 : 142). Sedangkan menurut Arikunto (2006 : 151), kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang ia ketahui.

Pada penelitian ini, angket/kuesioner yang dipakai adalah angket tertutup yang berbentuk *checklist*. Di dalam angket tersebut terdapat sejumlah pertanyaan dan responden tinggal membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat responden. digunakan untuk mengetahui sejauhmana pemanfaatan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* pada pembelajaran Matematika pokok bahasan Sifat Bangun Datar.

3.3.2. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006 : 150).

Pada penelitian ini, Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar pretes dan postes siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik tes yang digunakan berbentuk obyektif jenis pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban.

3.3.3. Metode Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006 : 158), dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang berupa benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, foto-foto dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, yang dimaksud adalah foto dan data siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini.

3.4. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum diterapkan dalam penelitian di lapangan, suatu instrumen terlebih dahulu harus dilakukan ujicoba untuk mengukur tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Selanjutnya dapat ditentukan instrumen tersebut layak dipakai atau dibuang. Adapun analisis perangkat tes tersebut adalah sebagai berikut :

3.4.1. Uji Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen Suatu instrument dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat menangkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas dapat diukur dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2006 :170)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi
 X = skor tiap butir soal
 Y = skor yang benar dari tiap subjek
 N = jumlah subjek

Hasil yang diperoleh dari masing – masing perhitungan tersebut dikonsultasikan dengan nilai dalam tabel harga kritik dari r produk moment pada $\alpha = 5\%$ atau interval kepercayaan 95%. Jika indeks korelasi atau harga $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir instrumen yang tidak valid akan dibuang dan tidak dapat dipakai sebagai instrumen dalam penelitian (Arikunto,2006:170). Perhitungan validitas soal menggunakan *software Microsoft Excel 2007*.

Pada tahap menguji validitas soal, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*, diperoleh hasil dari 30 soal yang diujicobakan terdapat 24 item yang valid yaitu item 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27 dan 28. Sedangkan item yang tidak valid adalah item 1, 5, 17, 21, 29 dan 30.

3.4.2. Uji Reliabilitas Soal

Menurut Arikunto (2006:189) reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus K-R. 20 (Arikunto, 2006:100), sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

p = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Klasifikasi reliabilitas soal adalah sebagai berikut:

$0,80 < r < 1,00$: Sangat tinggi

$0,60 < r < 0,79$: Tinggi

$0,40 < r < 0,59$: Cukup

$0,20 < r < 0,39$: Rendah

$0,00 < r < 0,19$: Sangat rendah

Perhitungan reliabilitas soal menggunakan *software Microsoft Excel*

2007. Hasil perhitungan reliabilitas adalah $r_{hitung} = 0,772$, sementara $r_{tabel} = 0,312$.

Jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga tes yang diujicobakan reliabel.

3.4.3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas perlu juga dianalisis tingkat kesukarannya. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal

(Arikunto, 2002:212). Untuk mencari tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan :

- IK : Indeks kesukaran
- JB_A : Jumlah yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok atas
- JB_B : Jumlah yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok bawah
- JS_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas
- JS_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Klasifikasi tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

- IK = 0,00 : Terlalu sukar
- $0,00 < IK \leq 0,30$: Sukar
- $0,31 < IK \leq 0,70$: Sedang
- $0,70 < IK < 1,00$: Mudah
- IK = 1,00 : Terlalu mudah

Perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan *software Microsoft Excel 2007*.

Setelah dilakukan analisis taraf kesukaran pada soal uji coba, diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Soal dengan kriteria mudah ada 6 item, yaitu item 1, 7, 13, 18, 21, dan 28.

2. Soal dengan kriteria sedang ada 21 item, yaitu item 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, dan 30.
3. Soal dengan kriteria sukar ada 3 item, yaitu item 5, 10 dan 17.

3.4.4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2002:221). Daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

- DP : Daya pembeda
- JB_A : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok atas
- JB_B : Jumlah siswa yang menjawab benar pada butir soal pada kelompok bawah
- JS_A : Jumlah siswa pada kelompok atas.

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

- $DP \leq 0,00$: Sangat baik
- $0,00 < DP \leq 0,20$: Jelek
- $0,20 < DP \leq 0,40$: Cukup
- $0,40 < DP \leq 0,70$: Baik
- $0,70 < DP \leq 1,00$: Sangat baik

Perhitungan daya pembeda soal menggunakan *software Microsoft Excel 2007*.

Setelah dilakukan analisis daya pembeda pada soal uji coba, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Soal dengan klasifikasi jelek ada 10 item, yaitu item 1, 5, 7, 10, 17, 21, 27, 28, 29 dan 30.
2. Soal dengan klasifikasi cukup ada 12 item, yaitu item 3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 22, dan 25.
3. Soal dengan klasifikasi baik ada 8 item, yaitu item 2, 4, 6, 16, 20, 23, 24, dan 26.
4. Soal dengan klasifikasi sangat baik tidak ada.
5. Soal dengan klasifikasi negatif tidak ada.

3.4.5. Penentuan Instrumen

Berdasarkan hasil perhitungan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal maka item soal uji coba yang dipilih sebagai instrumen untuk mengambil data pada penelitian ini sebanyak 20 item yaitu item 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23,24, dan 25. Sedangkan soal yang tidak dipakai ada 10 item yaitu item 1, 5, 9, 16, 20, 26, 27, 28, 29 dan 30.

3.5. Metode Analisis Data

Data tentang keefektifan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* tersebut setelah terkumpul, selanjutnya dianalisis.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis data awal dan analisis data akhir.

3.5.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif ini digunakan untuk mengolah dan mengetahui sejauhmana pemanfaatan pengembangan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* dalam pembelajaran Matematika. Hasil dari analisis deskriptif berupa mean, median, modus, dan standar deviasi yang akan disajikan dalam bentuk tabel, diagram batang dan deskripsi kata-kata. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$mean = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

Me = mean (rata-rata)

\sum = epsilon (baca jumlah)

X_i = nilai x ke i sampai ke n

n = jumlah individu (Sugiyono, 2006:43)

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{(n-1)}}$$

Keterangan:

s = standar deviasi

s^2 = varian sampel

$x_i - x$ = simpangan

n = jumlah sampel (Sugiyono, 2006:50)

3.5.2. Analisis Tahap Awal

Analisis data awal digunakan untuk mengetahui apakah kedua sample (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) tidak berbeda secara signifikan. Analisis data yang digunakan yaitu :

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sample berdistribusi normal atau tidak. Teknik yang digunakan adalah teknik *Chi Kuadrat*. Rumusnya adalah :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

- χ^2 : harga chi kuadrat
- O_i : frekuensi hasil pengamatan
- E_i : frekuensi yang diharapkan
- k : banyaknya kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan *software* SPSS.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}.$$

(Sugiyono,2008:197)

Ketentuan = Tolak H_0 jika $F_0 \geq F_t$

Terima H_0 jika $F_0 \leq F_t$

3.5.3. Analisis Tahap Akhir

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pengembangan media pembelajaran dengan program Macromedia Authorware 7.0 pada pembelajaran Matematika materi Sifat Bangun Datar terhadap hasil belajar, maka digunakan teknik statistik t-tes dengan rumus sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

X_1 = rata-rata kelompok eksperimen

X_2 = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelompok kontrol

s_1 = varians kelompok eksperimen

s_2 = varians kelompok kontrol (Sugiyono, 2008:197)

Kriteria pengujian untuk uji perbedaan dua rata-rata *pretest* menggunakan uji dua pihak yaitu terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5 \%$.

Dengan diterimanya H_0 , berarti nilai rata-rata *pretest* kelompok eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelompok kontrol. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak, berarti ada perbedaan nilai rata-rata *pretest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria pengujian untuk uji perbedaan dua rata-rata *posttest* menggunakan uji satu pihak kanan, dengan $dk = (n-1)$, dengan $\alpha=5\%$ sebagai berikut:

- a. Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, hal ini berarti tidak ada perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hal ini berarti terdapat perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan uji kesamaan dua varians, apabila diperoleh kesimpulan bahwa varians kedua sampel tidak sama, maka rumus t -test yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

X_1 = rata-rata kelompok eksperimen

X_2 = rata-rata kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelompok kontrol

s_1 = varians kelompok eksperimen

s_2 = varians kelompok kontrol (Sugiyono, 2008:197)

3.6. Matching

Pada penelitian ini, peneliti memaparkan kondisi awal siswa dilihat dari jumlah jenis kelamin siswa dan data *pretest*. Untuk melakukan *matching* jumlah jenis kelamin siswa peneliti menggunakan rumus Chi Kuadrat, sedangkan untuk data *pretest* peneliti menggunakan uji t.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Pengembangan Media Pembelajaran dengan Program *Macromedia Authorware 7.0* telah dilaksanakan oleh peneliti melalui beberapa tahap, yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk dan uji coba pemakaian.

4.1.1. Desain Produk Program Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)

Perancangan desain media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* meliputi penyusunan naskah dan pembuatan desain produk.

- a. Penyusunan Naskah. Dalam Penyusunan naskah dalam pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0*, peneliti menggunakan Format dari Balai Pengembangan Multimedia (BPM) Semarang. BPM dipilih karena balai ini berasal dari Pustekkom (Pusat Teknologi Komputer) yang merupakan lembaga khusus di Indonesia dalam bidang multimedia. Naskah dibuat berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditetapkan. Berikut langkah-langkah yang harus dibuat dalam penyusunan naskah dalam pembuatan produk media pembelajaran

dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* dengan materi sifat bangun datar. (naskah : terlampir)

- b. Peta Kompetensi. Peta kompetensi merupakan bagan atau alur kompetensi dari materi sifat bangun datar. Peta kompetensi dibaca dari alur bawah ke atas. (Peta kompetensi : terlampir)
- c. Peta materi. Peta materi merupakan bagan atau alur dari materi sifat bangun datar. Materi diambil atau dipilih menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar dari sifat bangun datar. Peta materi dibaca dari alur atas menuju ke bawah. (Peta materi : terlampir)
- d. GBIM (Garis Besar Isi Media). GBIM merupakan pokok-pokok isi media yang akan ditampilkan dalam produk media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* dengan materi Sifat Bangun Datar. GBIM berisi mengenai kompetensi dasar, indikator, latihan dan tes, Pokok materi, teks, gambar, animasi dan sumber (referensi materi). (GBIM : terlampir)
- e. Flowchart. *Flowchart* merupakan alur program yang menjadi petunjuk dalam pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* dengan materi Sifat Bangun Datar. *Flowchart* menentukan jalannya program dari awal (*opening*) sampai akhir (*closing*). (*Flowchart* : terlampir)

- f. Isi Naskah. Isi naskah merupakan isian tiap *frame* atau tampilan pada produk media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0*. Isi naskah berisi mengenai nama frame, nomor frame, halaman, tampilan, animasi/video, audio/narasi. (Isi Naskah : terlampir)

Naskah yang sudah disusun dikonsultasikan dan direview oleh guru Matematika selaku pengkaji materi yaitu Elok Yafitri, S.Pd. Selain itu juga dikonsultasikan kepada pengkaji media terkait dengan tampilan dan program *Macromedia Authorware 7.0*, dalam hal ini peneliti berkonsultasi dengan Drs. Kustiyono, M.Pd dan Rafika Bayu K, S.Pd, M.Pd selaku pengkaji media dan dosen Media Pembelajaran dari Jurusan Kurikulum Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang (hasil angket pengkaji media : terlampir).

g. Produksi Media

1. Tahap Pra Produksi

Tahap ini dimulai dengan mempersiapkan bahan-bahan yang digunakan untuk memproduksi produk media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*. Berikut merupakan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi :

- a) Komputer atau Laptop.
- b) *Software Macromedia Authorware 7.0*.
- c) *Software* pendukung, diantaranya *Macromedia Flash 8* (animasi), *Adobe Photoshop* dan *CorelDRAW* (grafis), *Cool Edit Pro* (audio), *Ulited* (video editor).

- d) Naskah Media Pembelajaran.
- e) Gambar-gambar, animasi, video dan audio yang dibutuhkan pada program.
- f) Narasi suara yang akan digunakan pada program.

Persiapan dimulai dengan menginstal *software Macromedia Authorware 7.0* ke dalam komputer atau laptop. Setelah *software* utama telah selesai terinstal, kemudian dilanjutkan *software* pendukung untuk menambah desain dan tampilan media menjadi lebih menarik. Selanjutnya melakukan penataan file-file gambar, animasi, suara dan video yang selanjutnya akan digunakan pada program.

2. Tahap Produksi

Pada tahap ini mulai dilakukan produksi dengan berpedoman pada naskah media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* yang sudah jadi. Pembuatan dimulai dengan *opening* atau pembuka yang berisi judul Materi Pembelajaran dalam hal ini Sifat Bangun Datar, petunjuk materi dan fungsi tombol. Selanjutnya dibuat desain tampilan menu utama dalam materi ini. Pada menu utama Sifat Bangun Datar ini berisi 6 menu yaitu pengantar, kompetensi, materi, evaluasi, fungsi tombol dan petunjuk dan profil. Tiap menu memiliki sub menu. Menu pengantar berisi pengenalan atau pengantar tentang materi Sifat Bangun Datar dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari untuk menguatkan ingatan siswa tentang materi Sifat Bangun Datar. Menu Kompetensi berisi standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator sesuai dengan materi Sifat Bangun Datar untuk kelas V Sekolah Dasar Semester II. Menu fungsi tombol dan petunjuk berisi penjelasan mengenai fungsi-fungsi tombol yang ada pada program agar

pemakai program dapat mengetahui fungsi tombol-tombol yang terdapat pada program media pembelajaran ini.

Menu Materi berisi 8 sub menu yaitu : Materi Segitiga, Materi Persegi, Materi Persegi Panjang, Materi Lingkaran, Materi Trapesium, Materi Belah Ketupat, Materi Jajargenjang, Materi Lingkaran. Materi Segitiga dan materi-materi yang lainnya terdiri dari 3 sub materi yaitu frame pengertian bangun tersebut, materi sifat bangun tersebut dan frame latihan.

Setelah tampilan menu utama dan sub menu dibuat kemudian dibuat penjelasan dari setiap menu materi sifat bangun datar tersebut. Untuk penjelasan materi dibuat dengan singkat dan sederhana tapi tidak mengurangi isi materi sehingga materi yang disampaikan lebih fokus, tepat dan menarik bagi penggunanya. Untuk memperjelas materi dan membuat tampilan menjadi menarik maka ditambah dengan beberapa animasi, gambar dan video yang berkaitan dengan penjelasan isi materi. Setiap materi juga diisi dengan narasi atau rekaman suara untuk lebih menarik dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi. Narasi dari materi yang ditampilkan juga dapat dimatikan dan dibunyikan kembali sesuai keinginan pengguna. Pada setiap akhir materi dilengkapi dengan soal latihan agar lebih menarik minat siswa dan memudahkan mereka dalam mengingat setiap materi yang dipelajari. Pada materi pengertian bangun datar dan sifat bangun datar dilengkapi dengan soal pilihan berjumlah 3 nomor dan essay berjumlah 2 nomor yang akan muncul respon saat jawaban yang diketik benar dan muncul kunci jawaban saat jawaban yang diketik salah.

Menu Evaluasi terbagi menjadi 2 sub menu yaitu pilihan ganda dan essay. Evaluasi terdiri dari 20 nomor soal yang akan muncul 10 nomor. Sedangkan soal essay terdiri dari 10 nomor yang harus diisi oleh siswa dengan mengetik jawaban secara langsung dan di akhiri tombol enter pada keyboard. Di akhir evaluasi akan tampil nilai siswa dalam mengerjakan evaluasi.

Menu Petunjuk dan fungsi tombol berisi petunjuk penggunaan program dan fungsi-fungsi tombol. Sedangkan menu profil berisi profil dari programmer. Untuk yang terakhir dibuat penutup yang berisi kemunculan pemroduksi dan ucapan terimakasih kepada beberapa orang atau lembaga yang telah membantu dalam pembuatan media pembelajaran ini.

Setelah semua materi terisi, tahap selanjutnya adalah membuat link mulai dari menu utama kemudian submenu, sehingga alur dari media tersebut jelas.

3. Validasi produk

Setelah penyusunan naskah dan produksi media selesai, tahap selanjutnya adalah validasi desain, baik desain materi (naskah) maupun desain produk media. Untuk validasi materi naskah, dilakukan oleh Elok Yafitri, S.Pd, selaku pengkaji materi (Guru Matematika Kelas V SDN Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora). Untuk pengkajian materi, peneliti memberikan angket kepada pengkaji materi. Dari angket tersebut dapat diketahui bahwa materi yang ditampilkan pada program sudah cukup lengkap dan sesuai dengan materi sifat bangun datar untuk siswa kelas V SD, namun contoh dan penerapan masih kurang. (hasil angket pengkaji media : terlampir)

Untuk validasi desain tampilan naskah dan produk media dilakukan oleh ahli media yaitu dengan Drs. Kustiono, M.Pd dan Rafika Bayu K, S.Pd, M.Pd dosen Media Pembelajaran dari Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Untuk pengkajian desain tampilan naskah dan produk media, peneliti juga memberikan angket kepada ahli media. Dari angket tersebut dapat diketahui kelemahan dan kekurangan produk media pembelajaran tersebut. Kelemahan dan kekurangan media pembelajaran ini antara lain :

1. Penggunaan huruf pada beberapa frame yang kurang baku.
2. Penyederhanaan button atau tombol.
3. Background logo terlalu timpang dengan slide selanjutnya.

Setelah diketahui kekurangan dan kelemahan dari media pembelajaran tersebut, selanjutnya dilakukan revisi desain. Pada tahap revisi desain ini peneliti melakukan hal – hal sebagai berikut :

1. Mengganti beberapa huruf yang belum standar.
2. Menyederhanakan tombol oprasional.
3. Mengganti background logo.

Gambar 4.1 : Tampilan pada frame sebelum revisi



Gambar 4.2 : Tampilan salah satu frame pada produk sesudah revisi



4. Deskripsi Media

Berdasarkan keterangan yang ada maka media hasil pengembangan berupa Media Pembelajaran Interaktif. Media Pembelajaran Interaktif sering disebut dengan MPI. Dalam MPI ini menggunakan aplikasi program *Macromedia Authorware 7.0* dengan program yang lainnya. Maksud dari program yang lainnya adalah program-program pendukung selain *Macromedia Authorware 7.0* ini. MPI ini menggunakan beberapa program komputer sebagai penunjangnya, antara lain *Macromedia Flash* untuk membuat animasi bergerak dan perubahan warna pada tulisan-tulisannya, *Photoshop* untuk memotong gambar-gambar agar sesuai dengan tujuan pembuatan produk, *Cool Edit* untuk memotong suara agar sound atau suara tidak terlalu panjang, *CorelDraw* untuk memotong background pada media yang dibuat, *Ulead* berguna untuk mengolah video yang diperoleh dari *Youtube*, *Format Factory* untuk mengubah bentuk-bentuk suara maupun video agar dapat diolah dalam program selanjutnya.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif yang mempelajari tentang Sifat Bangun Datar ini berupa CD Interaktif. Dalam MPI ini merupakan gabungan berbagai macam bentuk, antara lain video, gambar-gambar animasi, suara atau sound yang sesuai, animasi bergerak, dan teks yang sesuai dengan materi pelajaran. Tentunya tidak meninggalkan tujuan utamanya, yaitu sebagai media pembelajaran. Dalam MPI ini dibuat semenarik mungkin agar siswa berminat untuk belajar khususnya matematika pokok bahasan Sifat Bangun Datar.

Gambaran umum yang dapat disampaikan dalam Media Pembelajaran Interaktif ini adalah sebuah media yang memiliki background dengan warna cerah untuk menarik minat siswa, suara musik dengan lagu yang ceria agar siswa juga senang mendengarkan MPI ini, video pendidikan tentang bentuk-bentuk bangun datar yang dapat dijalankan dan diberhentikan sesuai kehendak, gambar-gambar animasi yang disukai oleh anak-anak, animasi bangun datar yang dapat bergerak-gerak. Dapat dijalankan melalui komputer, laptop maupun alat yang lainnya. Selain itu membutuhkan keyboard untuk mengetikkan teks atau tulisan. Untuk lebih rincinya dapat dilihat di lampiran dalam naskah.

5. Uji Coba Keefektifan Produk

Produk media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* yang telah jadi harus diujicobakan untuk mengetahui keefektifan dari media tersebut. Uji coba produk dilakukan 2 kali yaitu uji coba pada kelompok kecil, yang terdiri dari 10 orang dan kelompok sedang, yang terdiri dari 15 orang.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Pada tahap uji coba kelompok kecil ini, produk diujicobakan kepada 10 orang siswa. Pada uji coba pada kelompok kecil ini, peneliti membagikan angket, baik kepada guru maupun siswa. (angket uji coba siswa : terlampir)

Berdasarkan data hasil penelitian, peneliti dapat mengetahui sejauh mana keefektifan produk media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*. Dalam lembar angket untuk ujicoba kelompok kecil untuk siswa terdapat beberapa variabel, yaitu: isi, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik, efektivitas bagi peserta didik, efektivitas dalam proses instruksional. Dari variabel

tersebut memiliki skor masing-masing dengan total skor maksimal yang berbeda-beda, untuk variabel isi skor maksimalnya adalah 40, variabel ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor maksimal 160, sedangkan pada variabel efektivitas bagi peserta didik skor maksimalnya 400 dan variabel efektivitas dalam proses instruksional dengan skor totalnya 40. Hasil skor dari lembar angket kelompok kecil untuk siswa adalah variabel isi memiliki skor 40 dengan presentase 100%, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor 149 dengan presentase 93,1%, sedangkan efektivitas bagi peserta didik memiliki skor 385 dengan presentase 96,3% dan efektivitas dalam proses instruksional memiliki skor 39 dengan presentase 97,5%.

Sedangkan penilaian terhadap kualitas program *Macromedia Authorware 7.0* pada ujicoba kelompok kecil untuk guru adalah sebagai berikut. Variabel isi skor maksimalnya adalah 20, variabel ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor maksimal 16, sedangkan pada variabel efektivitas bagi peserta didik skor maksimalnya 28 dan variabel efektivitas dalam proses instruksional dengan skor totalnya 20. Hasil skor dari lembar angket kelompok kecil untuk siswa adalah variabel isi memiliki skor 18 dengan presentase 90%, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor 15 dengan presentase 93,75%, sedangkan efektivitas bagi peserta didik memiliki skor 26 dengan presentase 92,86% dan efektivitas dalam proses instruksional memiliki skor 20 dengan presentase 100%.

b. Uji Coba Kelompok Sedang

Pada tahap uji coba kelompok sedang ini, produk diujicobakan kepada 15 orang siswa. Pada uji coba pada kelompok sedang ini, peneliti membagikan angket, baik kepada guru maupun siswa. Data mengenai angket dapat dilihat di lampiran.

Berdasarkan data hasil penelitian, peneliti dapat mengetahui sejauh mana keefektifan produk media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0*. Pada lembar penilaian terhadap kualitas program memiliki variabel yang sama dengan ujicoba kelompok kecil, yaitu: isi, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik, efektivitas bagi peserta didik, efektivitas dalam proses instruksional. Dari variabel tersebut memiliki skor masing-masing dengan total skor maksimal yang berbeda-beda, untuk variabel isi skor maksimalnya adalah 60, variabel ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor maksimal 240, sedangkan pada variabel efektivitas bagi peserta didik skor maksimalnya 750 dan variabel efektivitas dalam proses instruksional dengan skor totalnya 60. Hasil skor dari lembar angket kelompok kecil untuk siswa adalah variabel isi memiliki skor 60 dengan presentase 100%, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor 224 dengan presentase 93,3%, sedangkan efektivitas bagi peserta didik memiliki skor 575 dengan presentase 76,67% dan efektivitas dalam proses instruksional memiliki skor 31 dengan presentase 51,67%.

Sedangkan penilaian terhadap kualitas program *Macromedia Authorware 7.0* pada ujicoba kelompok sedang untuk guru adalah sebagai berikut. Variabel isi

skor maksimalnya adalah 20, variabel ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor maksimal 16, sedangkan pada variabel efektivitas bagi peserta didik skor maksimalnya 28 dan variabel efektivitas dalam proses instruksional dengan skor totalnya 20. Hasil skor dari lembar angket kelompok kecil untuk siswa adalah variabel isi memiliki skor 18 dengan presentase 90%, ketepatan teknik produk terhadap kesan peserta didik memiliki skor 15 dengan presentase 93,75%, sedangkan efektivitas bagi peserta didik memiliki skor 26 dengan presentase 92,86% dan efektivitas dalam proses instruksional memiliki skor 18 dengan presentase 90%.

c. Uji Coba Pemakaian

Ujicoba pemakaian dilakukan untuk mengetahui bahwa produk media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* efektif atau tidak bila digunakan pada pembelajaran, ini ditunjukkan dengan penghitungan rata – rata (mean) hasil belajar melalui tahap *pretes* dan *posttest*. Untuk mengetahui kondisi awal siswa dilihat dari jumlah jenis kelamin siswa dan data *pretest*. Data jenis kelamin siswa yang menjadi responden penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden Penelitian

Sampel	Kelompok		Jumlah
	Kontrol	Eksperimen	
Laki – laki	16	17	33
Perempuan	17	16	33
Jumlah	33	33	66

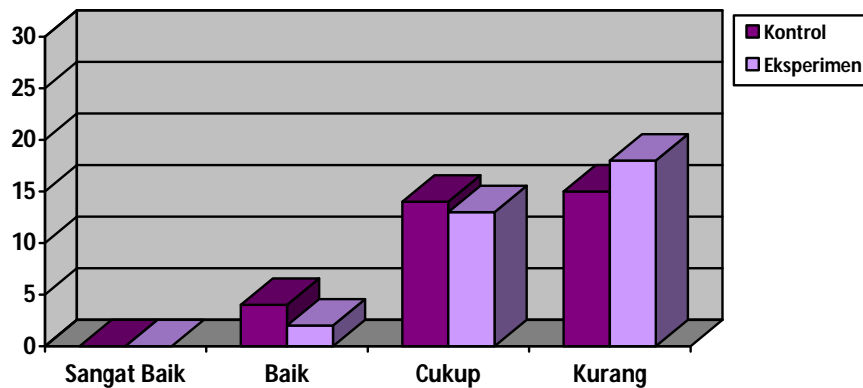
Berdasarkan tabel frekuensi tersebut tampak bahwa pada kelompok kontrol terdapat 16 siswa berjenis kelamin laki – laki dan 17 siswa berjenis kelamin perempuan sedangkan pada kelompok eksperimen terdapat 17 siswa berjenis kelamin laki – laki dan 16 siswa berjenis kelamin perempuan. Dari hasil perhitungan diperoleh χ^2 hitung = 0,20833. Dengan taraf kesalahan 5%, dan dk=1, maka harga χ^2 tabel=3,841. Dengan demikian χ^2 hitung < χ^2 tabel, yang berarti H_0 diterima. Dengan diterimanya H_0 menunjukkan bahwa kedua kelompok mempunyai kondisi yang sama ditinjau dari jumlah jenis kelaminnya.

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui *pretest* diperoleh rata-rata nilai pada kelompok kontrol sebesar 5,44 dengan standar deviasi 0,9, nilai tertinggi 7,5 dan nilai terendah 4. Berdasarkan data tersebut juga diperoleh nilai tengah atau median sebesar 5,5 dan nilai yang sering muncul atau modus 5. Sedangkan rata-rata nilai pada kelompok eksperimen sebesar 5,26 dengan standar deviasi 0,8 nilai tertinggi 7,5 dan nilai terendah 4. Berdasarkan data tersebut diperoleh median 5 dan modus 5. (Hasil perhitungan pretest : terlampir). Bila dibuat dalam daftar distribusi kategori tampak pada tabel yang akan disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.2 : Distribusi *Kategori Nilai Pretest* Kelompok Kontrol Dan Kelompok Eksperimen

No	Rentang nilai	Kategori	Kontrol		Eksperimen	
			F	%	F	%
1.	8,5 – 10,0	Sangat baik	0	0,0%	0	0,0%
2.	7,0 – 8,4	Baik	4	12,1%	2	6,1%
3.	5,5 – 6,9	Cukup	14	42,4%	13	39,4%
4.	< 5,5	Kurang	15	45,5%	18	54,5%
Jumlah			33	100%	33	100%

Gambar 4.3 : Histogram *Nilai Pretest* Kelompok Kontrol Dan Kelompok eksperimen.



Berdasarkan histogram diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelompok eksperimen sebagian besar memiliki kondisi awal kurang (50%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar juga kurang (50%). Dengan demikian menunjukkan bahwa kedua kelompok pada kondisi awal ini memiliki kemampuan yang relatif sama dan dalam kategori kurang.

a. Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Tabel 4.3 : Hasil uji normalitas data *pretest*

Kelompok	Kolmogorov-smirnov	ρ value	Batas kesalahan	Kriteria
Kontrol	0,723	0,672	0,05	Normal
Eksperimen	0,889	0,408	0,05	Normal

Terlihat dalam tabel diatas bahwa nilai *kolmogorov-smirnov* untuk data hasil belajar kelompok kontrol sebesar 1,120 dengan ρ value 0,163 dan nilai *kolmogorov-smirnov* untuk data hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 0,0289 dengan 0,072. Harga dari kedua data tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat diputuskan bahwa data-data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis ini, maka untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai awal dari kedua kelompok dapat digunakan uji t.

b. Hasil Uji Kesamaan Varians Data

Uji homogenitas dilakukan pada kelas sampel agar dipastikan bahwa sampel berangkat dari kondisi yang homogen, yaitu dengan uji kesamaan varians gabungan dari kelompok sampel.

Tabel 4.4 : Hasil uji kesamaan varians data *pretest*

Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Kontrol	1,178	1,82	Homogen
Eksperimen			

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh F_{hitung} 1,178. Bila dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 32 dan dk penyebut 32, dengan taraf kesalahan 5%, maka diperoleh F_{tabel} 1,82. Jika F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} , maka diperoleh $1,178 < 1,82$, sehingga H_0 diterima, artinya bahwa antara kedua kelompok mempunyai varians nilai awal yang relatif sama. Berdasarkan analisis ini, pada tahap selanjutnya untuk pengujian kesamaan rata-rata data awal dapat digunakan uji t untuk rumus yang pertama. (Pengujian hasil Pretes : terlampir).

c. Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Pretest

Tabel 4.5 : Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data *Pretest*

Kelompok	t hitung	t tabel	Kriteria
Kontrol Eksperimen	0,84	2,02	Tidak Signifikan

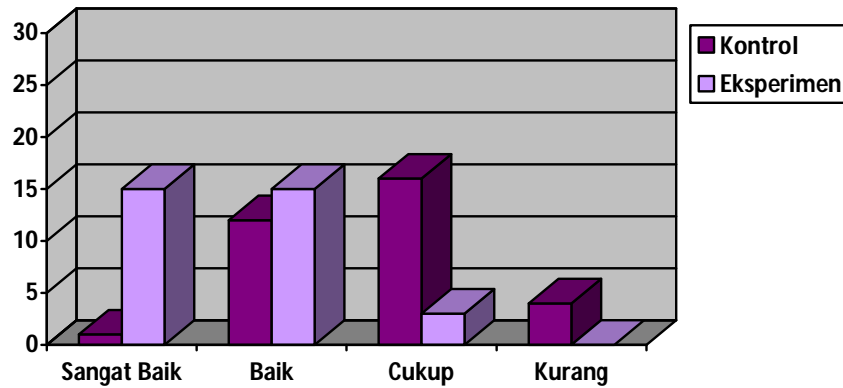
Berdasarkan penelitian diketahui bahwa rata-rata hasil *pretest* pada kelompok eksperimen sebesar 5,26 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 5,44 melalui uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 0,84. (Pengujian hasil pretes : terlampir). Bila dibandingkan dengan t_{tabel} dengan dk pembilang 32 dan dk penyebut 32, dengan taraf kesalahan 5%, maka diperoleh t_{tabel} 2,02. Jika t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka diperoleh $0,84 < 2,02$, sehingga H_0 diterima, artinya terdapat kesamaan hasil belajar *pretest* dari kedua kelompok atau dapat dijelaskan pula bahwa sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran dengan program

Macromedia Authorware 7.0 untuk kelompok kontrol, keduanya memiliki keadaan awal yang sama.

Setelah *pretest* kemudian pembelajaran dilanjutkan dengan pemakaian media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Authorware 7.0* untuk kelompok eksperimen dan metode konvensional melalui ceramah untuk kelompok kontrol. Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui *posttest*, diperoleh nilai rata – rata pada kelompok kontrol sebesar 6,51 dengan standar deviasi 0,96, nilai tertinggi 8,5 dan nilai terendah 5, dari data tersebut diperoleh median 6,5 dan modus 6,5. Sedang untuk kelompok eksperimen diperoleh nilai rata – rata kelompok eksperimen sebesar 8,06 dengan standar deviasi 0,94, nilai tertinggi 9,5 dan nilai terendah 6, dari data tersebut diperoleh median 8 dan modus 8,5. (Analisis data *posttest* : terlampir). Bila dibuat daftar distribusi kategori adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 : Distribusi kategori nilai *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

No	Rentang nilai	Kategori	Kontrol		Eksperimen	
			F	%	F	%
1.	8,5 – 10,0	Sangat baik	1	3,03%	15	45,5%
2.	7,0 – 8,4	Baik	12	36,4%	15	45,5%
3.	5,5 – 6,9	Cukup	16	48,5%	3	9,09%
4.	< 5,5	Kurang	4	12,12%	0	0%
Jumlah			33	100%	33	100%

Gambar 4.4 : Histogram Distribusi Kategori Hasil *Posttest*

Berdasarkan histogram diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen sebagian besar memiliki hasil belajar sangat baik (45,5%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar memiliki hasil belajar cukup baik (48,5%). Dengan demikian menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

d. Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Tabel 4.7 : Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kelompok	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	ρ value	Batas Kesalahan	Kriteria
Kontrol	0,747	0,263	0,05	Normal
Eksperimen	0,899	0,395	0,05	Normal

Terlihat dari tabel di atas bahwa nilai *Kolmogorov-Smirnov* untuk data hasil belajar kelompok kontrol sebesar 0,747 dengan ρ value 0,263 dan nilai *Kolmogorov-Smirnov* untuk data hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 0,899 dengan ρ value 0,395. Harga dari ρ value kedua data tersebut lebih besar

dari batas kesalahan 0,05 maka dapat diputuskan bahwa data – data tersebut berdistribusi normal. (Pengujian Hasil Posttest : terlampir).

e. Hasil Uji Kesamaan Varians Data Posttest

Tabel 4.8 : Hasil Uji Kesamaan Varians Data *Posttest*

Kelompok	<i>F</i>hitung	<i>F</i>tabel	Kriteria
Kontrol Eksperimen	1,0127	1,82	Homogen

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh F_{hitung} 1,013. Bila dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 32 dan dk penyebut 32, dengan taraf kesalahan 5%, maka diperoleh F_{tabel} 1,82. Jika F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} , maka diperoleh $1,013 < 1,82$, sehingga H_0 diterima, artinya bahwa antara kedua kelompok mempunyai varians nilai akhir yang relatif sama. Berdasarkan analisis ini, pada tahap selanjutnya untuk pengujian kesamaan rata-rata data awal dapat digunakan uji t untuk rumus yang pertama.

f. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data Posttest

Tabel 4.9 : Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Data *Posttest*

Kelompok	t hitung	t tabel	Kriteria
Kontrol Eksperimen	6,17	2,02	Signifikan

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa rata-rata hasil *posttest* pada kelompok eksperimen sebesar 8,06 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 6,54 melalui uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 6,17. (Analisis data postes : terlampir). Bila dibandingkan dengan t_{tabel}

dengan dk pembilang 32 dan dk penyebut 32, dengan taraf kesalahan 5%, maka diperoleh t_{tabel} 2,02. Jika t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka diperoleh $6,17 > 2,02$, sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan hasil belajar *postest* dari kedua kelompok atau dapat dijelaskan pula bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan pengembangan media pembelajaran dengan program *Macromedia Authorware 7.0* pada pembelajaran Matematika materi Sifat Bangun Datar terhadap hasil belajar siswa Kelas V SD Negeri Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora.

4.2. Pembahasan Hasil

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Media pembelajaran yang sesuai diterapkan pada Pembelajaran Matematika kelas V di SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011. Dan mengetahui keefektifan pembelajaran program *Macromedia Authorware 7.0* pada pelajaran Matematika di SDN Balun 3 tahun ajaran 2010/2011.

Pada penelitian ini diambil dua kelompok sebagai sampel dari populasi yang ada. Oleh karena penelitian ini sifatnya adalah membuktikan efektif atau tidak, maka sebelumnya harus dipastikan bahwa kedua kelompok tersebut berasal dari kondisi awal yang sama. Untuk itu dilakukan uji pendahuluan, berdasarkan perhitungan diperoleh suatu kepastian bahwa kedua kelompok berasal dari kondisi awal yang sama. Keduanya mempunyai kesamaan varians dan kesamaan rata-rata pada nilai.

Setelah kedua kelompok diberi perlakuan, kemudian diberi tes prestasi belajar untuk pengambilan data. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk membuktikan hipotesis dari penelitian ini. Berdasarkan analisis tersebut ternyata H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini berarti bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan siswa yang hanya di ajar dengan metode konvensional. Pada penelitian ini kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* mempunyai rata-rata 8,06, sedangkan kelompok kontrol mempunyai rata-rata sebesar 6,51. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut penulis menyimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* lebih tinggi dari pada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan metode konvensional pada materi pembelajaran sifat bangun datar kelas V semester II tahun ajaran 2010/2011. Adanya perbedaan rata-rata nilai hasil belajar antara kedua kelompok tersebut membuktikan bahwa pembelajaran dengan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* lebih efektif digunakan dalam proses belajar mengajar.

Dalam penelitian ini yang dipilih materi sifat bangun datar karena materi ini bisa disampaikan dengan menggunakan metode konvensional maupun menggunakan media *Macromedia Authorware 7.0*. Tetapi dari hasil penelitian ini program animasi *Macromedia Authorware 7.0* lebih efektif digunakan dalam pencapaian pembelajaran dibandingkan dengan metode konvensional.

Pembelajaran menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* memberikan peningkatan hasil belajar siswa, karena dapat membantu pemahaman siswa tentang materi yang relatif abstrak menjadi lebih konkrit. Hal ini sejalan dengan pendapat Heinich, Molenda, dan Russel (1982) dalam Prayitno (1989 : 118) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dalam membelajarkan dapat mengkonkritkan ide-ide atau gagasan yang bersifat konseptual, sehingga mengurangi kesalahpahaman siswa dalam mempelajarinya dan memberikan pengalaman-pengalaman yang nyata merangsang aktifitas diri sendiri untuk belajar, sehingga siswa tergugah untuk melakukan kegiatan belajar. Dengan keaktifan siswa ini akan meningkatkan motivasi pada siswa untuk belajar, yang pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh ahli psikologi Jemore Burner dalam Prayitno (1989 : 119) bahwa kalau dalam belajar siswa dapat diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, “*Field trip*”, dramatisasi), maka situasi pembelajarannya itu akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa tersebut dalam belajar. Fleming dan Levie dalam Prayitno (1989 : 119) juga mengemukakan bahwa media pembelajaran memberikan pengalaman konkrit yang memudahkan siswa belajar, yaitu dalam mencapai penguasaan, mengingat dan memahami symbol-simbol yang abstrak.

Fungsi guru dalam pembelajaran yang dilakukan pada kelompok eksperimen hanya sebagai fasilitator, yaitu memberikan pengarahan seperlunya pada siswa. Keaktifan siswa untuk membaca materi serta mengamati program animasi *Macromedia Authorware 7.0* ditekankan pada pembelajaran ini. Dengan

adanya keaktifan tersebut akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi pada siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar. Hal ini juga didukung dari hasil penelitian sebelumnya oleh Vernon a. Magnesen dalam De Porter (2001: 57) yang menyatakan bahwa “kita belajar: 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan dan 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan”. Berdasarkan hasil penelitian De Porter tersebut secara teoritis maka penggunaan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* yang diperoleh prediksi dapat mencapai 90%, sebab siswa tidak hanya mendengarkan, melihat apa yang diajarkan guru, namun mereka lebih aktif, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan model konvensional, keaktifan lebih didominasi oleh guru, siswa relatif memfungsikan indra penglihatan dan pendengaran, sehingga secara teoritis pengetahuan akan mengendap sampai 50%.

Berdasarkan dari hal-hal tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa perbedaan prestasi belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen selain disebabkan oleh kelebihan dan kekurangan kedua metode diatas juga dipengaruhi oleh kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa setelah menerima materi pelajaran.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* untuk materi pembelajaran sifat bangun datar menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional.

4.2.1. Kendala dan Solusi

Pelaksanaan penelitian pada pembelajaran Matematika di Kelas V Semester II SD N Balun 3 Cepu ini tidak lepas dari kendala yang dihadapi di lapangan. Adapun kendala tersebut adalah pengangkatan jabatan Kepala Sekolah SD Negeri Balun 3 Cepu yang diangkat menjadi UPTD (Unit Pelaksana Teknis Daerah) sehingga peneliti agak kesulitan untuk melaksanakan penelitian, walaupun pada bulan November yang lalu sudah meminta izin untuk penelitian dan sudah diberikan izin. Karena Bapak Kepala Sekolah sudah tidak menjabat lagi, maka untuk sementara waktu digantikan oleh PLT (Pelaksana Teknis) Kepala Sekolah, maka peneliti diberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di SD Negeri Balun 3 Cepu. Tetapi, kendala tersebut tidak begitu berarti karena pada bulan November yang lalu sudah menyerahkan bukti berupa surat pra penelitian. Selain itu kendala yang muncul adalah penentuan waktu pelaksanaan penelitian. Untuk mengatasi kendala tersebut peneliti bekerja sama dengan pihak sekolah, yaitu PLT Kepala Sekolah SD Negeri Balun 3 Cepu dan guru Matematika Kelas V yang pada akhirnya penelitian dapat terlaksana pada waktu yang tepat.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan penulis menyimpulkan bahwa :

- 5.1.1. Media pembelajaran yang sesuai diterapkan pada Mata Pelajaran Matematika kelas V SDN Balun 3 Cepu Kecamatan Cepu Kabupaten Blora tahun ajaran 2010/2011 pokok bahasan sifat bangun datar menggunakan Media Pembelajaran Interaktif dengan aplikasi *Macromedia Authorware 7.0* yang berisi materi pelajaran, gambar-gambar animasi, video pembelajaran, suara yang menarik dan lagu-lagu. Dengan adanya hal-hal tersebut maka siswa menjadi tertarik dan berminat dalam pembelajaran sehingga proses belajar mengajar mata pelajaran matematika tidak lagi menjenuhkan dan membosankan.
- 5.1.2. Pembelajaran dengan menggunakan program animasi *Macromedia Authorware 7.0* sebagai media pembelajaran sangat efektif, hal ini dinilai dari meningkatnya hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini, berupa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal dari peneliti yang sebelumnya sudah diajarkan pada materi sifat bangun datar dengan aplikasi *Macromedia Authorware 7.0*. Dimana nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 6,51 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen sebesar 8,06.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis mengemukakan beberapa saran, sebagai berikut :

- 5.2.1. Guru dapat menerapkan pembelajaran dengan program animasi *Macromedia Authorware 7* sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika pada materi sifat bangun datar, karena program animasi ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- 5.2.2. Guru dalam menyampaikan materi sebaiknya disertai dengan media pembelajaran yang berbasis komputer, sehingga akan membantu guru dalam menerangkan materi kepada siswa. Dengan demikian, proses pembelajaran akan lebih menarik, efektif, efisien dan tidak membosankan.
- 5.2.3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan populasi yang lebih luas sehingga diperoleh simpulan yang lebih meyakinkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi . 2002 . *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : Bumi Aksara
- Chatarina Tri Anna, dkk. 2004 . *Psikologi Belajar* . Semarang : UPT. Unnes
- Munib, achmad. 2006. *pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang. UPT. Unnes Press
- Nasution, S. 2009. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sadiman, Arif. 2002. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Sells, Barbara B & Richey Rita C.1994. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Unit Percetakan UNJ
- Nasution. 2005. *Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Syukur, Fatah. 2008. *Teknologi Pendidikan*. Semarang : Rasail Media Group
- Miarso, Yusufhadi. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Pustaka Media Group.
- Sugandhi, Achmad, dkk. 2006 . *Teori Pembelajaran*. Semarang : UPT.Unnes Press
- Suharsimi, Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Triarso, Agus. 2005. *Modul Pemrograman Macromedia Authorware 7.0*. Semarang: BPM Semarang.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung :

Alfabeta.

Wahana Komputer.2004. *Membuat Aplikasi Tutorial Interaktif dengan Macromedia Authorware*. Jakarta : Salemba Infotek.

Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di SD*. Jakarta : PT Remaja Rosdakarya.

Pengertian Teknologi pendidikan 2008. Diunduh dari

<http://aldes91.wordpress.com/2009/01/09/pengertian-teknologi-pendidikan-2008/> [Diakses pada 19/10/2010 Pukul : 12:19]

Andriyani, Lilis. 2009. *Perbedaan Hasil Pembelajaran Geografi Melalui Program Animasi Macromedia Authorware 7.0 Dengan Power Point Di Kelas X Sma Negeri 3 Klaten Tahun Ajaran 2009/2010*. Semarang: UNNES.

Pengertian Matematika. Diunduh dari

<http://www.maswins.com/2010/06/pengertian-matematika.html> [Diakses pada 09/03/2011 Pukul 00.16]

Langkah-langkah Pembelajaran Matematika. Diunduh dari

http://syarifartikel.blogspot.com/2009/01/langkah-langkah-pembelajaran-matematika_11.html [Diakses pada 09/03/2011 Pukul 00.30]

Pembelajaran Menurut Teori Kognitif. Diunduh dari

<http://www.coretananaqkampoenk.co.cc/2010/11/pembelajaran-menurut-teori-kognitif.html> [Diakses pada 09/03/2011 Pukul 01.11]