



**MEDIA JARIMATIKA PERKALIAN DASAR UNTUK SISWA KELAS
LIMA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE *COMPUTER*
*BASED INSTRUCTIONS (CBI)***

Skripsi
diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program
Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Oleh :

Rizal Nafis Nur Khakim NIM.5302410025

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini

1. Nama : Drs. Agus Suryanto, M.T
NIP : 196708181992031004
Pangkat / Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Dosen Pembimbing 1
2. Nama : Drs. Sri Sukamta, M.Si
NIP : 196505081991031003
Pangkat / Golongan : III/D
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Dosen Pembimbing 2

Melaporkan bahwa penyusunan Skripsi / Tugas Akhir oleh mahasiswa:

Nama : Rizal Nafis Nur Khakim
NIM : 5302410025
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Topik : Media Jarimatika Perkalian Dasar Untuk Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Computer Based Instructions* (CBI)

Telah selesai dan siap untuk diujikan



Semarang, Agustus 2017

Dosen Pembimbing 1

Drs. Agus Suryanto, M.T
NIP. 196708181992031004

Dosen Pembimbing 2

Drs. Sri Sukamta, M.Si
NIP. 196505081991031003

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada :

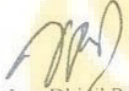
Hari : Senin

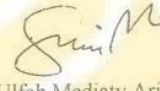
Tanggal : 28 Agustus 2017

Panitia Ujian

Ketua

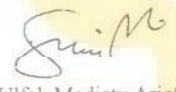
Sekretaris


Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
NIP.197805312005011002


Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP.196605051998022001

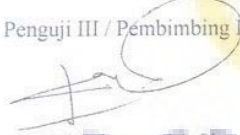
Penguji I

Penguji II / Pembimbing I

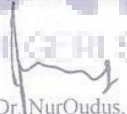

Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP.196605051998022001


Drs. Agus Suryanto, M.T.
NIP. 196708181992031004

Penguji III / Pembimbing II


Drs. Sri Sukanta, M. Si.
NIP. 196505081991031003

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik


Dr. NurQudus, M.T.
NIP. 196911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing dan masukan tim penguji.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan terdapat dalam daftar pustaka.

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG Semarang, 28 Agustus 2017



Rizal Nafis Nur Khakim
NIM 5302410025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ Orang-orang besar itu “*The Climbers*”, bukan “*The Campers*”, apalagi “*The Quitters*”. – Prof. Rhenald Kasali, Ph.D
- ❖ *If you really want to do something, you'll find a way. If you don't, you'll find an excuse.* – Jim Rhon.
- ❖ Keberanian adalah kata kunci yang tepat untuk mengubah nasib.

Persembahan:

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT, kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ❖ Ayah dan Ibu beserta keluarga besar saya yang tak hentinya memberikan dukungan, semangat dan doa untuk keberhasilan saya.
- ❖ Kedua dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing saya dan banyak merubah pola pikir saya.
- ❖ Sahabat-sahabat satu prodi PTIK yang selalu sedia membantu saya dan selalu menjunjung tinggi solidaritas satu angkatan.
- ❖ Teman-teman tim futsal TFT dan kos Al Quds yang selalu menjadi keluarga kecil selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang ini.

ABSTRAK

Rizal Nafis Nur Khakim, 2017. Media Jarimatika Perkalian Dasar Untuk Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Menggunakan Metode Computer Based Instructions (CBI). Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing : Drs. Agus Suryanto M.T.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Jarimatika, Perkalian dasar.

Jarimatika adalah cara menghitung cepat perkalian matematika dasar dengan menggunakan jari tangan. Jarimatika dapat sangat membantu ketika mengerjakan perhitungan perkalian dasar matematika dengan batasan waktu yang singkat. Batasan waktu yang singkat sering kali membuat anak lupa akan hafalan hasil perkalian dasar dan membuat waktu pengerjaan semakin lama, padahal waktu pengerjaan yang didapatkan terbatas. Jarimatika juga dapat membuat anak menjadi lebih imajinatif, ketika anak sudah menguasai jarimatika otak mereka akan dapat membayangkan jari-jari tangan mereka dan kemudian menghitung perkalian.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (RnD). Metode RnD memiliki tahapan yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, pengujian, revisi produk, dan menghasilkan produk akhir. Terdapat 3 tahap pengujian pada penelitian ini yaitu pengujian perangkat lunak dengan metode *black box testing*, uji validasi desain, dan uji pemakaian pengguna. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan kuesioner.

Hasil penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran jarimatika. Aplikasi ini dapat dijalankan pada komputer dan perangkat *smartphone* yang berjalan pada sistem operasi android dengan rekomendasi OS 4.0 atau lebih tinggi. Media jarimatika ini berisi materi mengenai bagaimana menghitung cepat perkalian dasar 6-10 dengan jari serta dilengkapi dengan latihan soal. Hasil pengujian dari media jarimatika pada uji validasi desain sebesar 90 % dan uji pemakaian pengguna sebesar 82.5%. Hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Saran yang diajukan dalam penelitian ini: (1) Materi perlu ditambahkan lebih lengkap dan lebih dikembangkan tidak hanya sebatas perkalian dasar 6-10. (2) Perlu dikembangkan pada platform lain seperti *ios* atau *BlackBerry* agar semakin banyak yang dapat menggunakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga dapat terselesaikan skripsi yang berjudul “Media Jarimatika Perkalian Dasar Untuk Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Menggunakan Metode Computer Based Instructions (CBI)”.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin memberikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Ing. Dhidik Prastiyanto S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Ir. Ulfah Mediaty Arief M.T., Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Drs. Agus Suryanto M.T., dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan serta nasehat sehingga skripsi ini terselesaikan.
4. Drs.Sri Sukamta M.Si, dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan , motivasi , arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu,bapak dosen dan staf di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
6. Teman-teman PTIK yang banyak membantu penulis dan selalu memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi.

Segala budi yang telah diberikan semuanya diserahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.

Semarang, Agustus 2017

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Penelitian.....	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Penelitian Relevan	8
2.2 Media Pembelajaran	10
2.3 Metode Pembelajaran.....	12
2.4 Jarimatika	14
2.4.1 Pengertian Jarimatika.....	14
2.4.2 Kelebihan Metode Jarimatika.....	16

2.4.3	Kekurangan Metode Jarimatika.....	17
2.4.4	Cara Meminimalisir Kekurangan Metode Jarimatika.....	17
2.4.5	Formasi Jarimatika Perkalian Bilangan 6-10	18
2.5	<i>Computer Based Intruction (CBI)</i>	20
2.5.1	Pengertian Computer Based Intruction (CBI).....	20
2.5.2	Konsep Pembelajaran Interaktif dalam CBI	21
2.5.3	Konsep Multimedia dalam CBI.....	21
2.5.4	Prosedur Pengembangan dalam CBI	24
2.6	Adobe Flash Professional CS6	26
2.7	Kerangka Pikir	29
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.2.	Model Pengembangan.....	31
3.3.	Prosedur Pengembangan.....	32
3.3.1.	Analisis Kebutuhan.....	33
3.3.2.	Desain	34
3.3.3	Pengujian.....	40
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.5	Instrumen Penelitian	43
3.5.1	Instrumen Uji Validasi Desain	43
3.5.2	Instrumen Uji Pemakaian Pengguna.....	44
3.5	Teknik Analisis Data	48
3.6.1	Teknik Analisis Uji Validasi Desain.....	48
3.6.2	Teknik Analisis Uji Pemakaian Pengguna	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		55
4.1	Hasil Penelitian.....	55
4.1.1	Hasil Perancangan Produk.....	55
4.1.2	Hasil Pengujian dan Revisi Produk.....	62
4.2	Pembahasan.....	70
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		72
5.1	Simpulan	72

5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Uji Validasi Desain.....	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Uji Pemakaian Pengguna	44
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Angket Pengguna.....	46
Tabel 3. 4 Kriteria Validasi Desain	51
Tabel 3. 5 Kriteria Validasi Uji Pengguna	54
Tabel 4. 1 Tabel Skenario Pengujian Blackbox	62
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	63
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validasi Desain	65
Tabel 4. 4 Saran Perbaikan pada Uji Validasi Desain	65
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian oleh Pengguna.....	67
Tabel 4. 6 Saran Perbaikan pada Uji Pemakaian Pengguna.....	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 hubungan antara pesan, media dan metode.....	13
Gambar 2. 2 Ilustrasi posisi dasar metode jarimatika.....	18
Gambar 2. 3 Ilustrasi pengoperasian bilangan	19
Gambar 2. 4 Prosedur Pengembangan Program Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran (Dalam Darmawan 2014: 34)	23
Gambar 2. 5 Prosedur Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran	25
Gambar 2. 6 Tampilan Awal Adobe Flash Professional CS6	27
Gambar 2. 7 Tampilan lembar kerja Adobe Flash Professional CS6 (Sumber: www.okedroid.com diakses pada tanggal 3 Mei 2017).....	28
Gambar 2. 8 Diagram alur kerangka pikir	30
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan.....	32
Gambar 3. 2 Desain Arsitektur Media Jarimatka	35
Gambar 3. 3 Desain UI Pembuka	36
Gambar 3. 4 Desain UI Menu Referensi.....	37
Gambar 3. 5 Desain UI Menu Materi	38
Gambar 3. 6 Desain UI Menu Latihan Soal.....	38
Gambar 3. 7 Desain UI Menu Hasil Latihan Soal.....	39
Gambar 3. 8 Desain UI Menu <i>About</i>	39
Gambar 3. 9 Desain Alur Media.....	40
Gambar 4. 1 <i>User Interface</i> Menu <i>Splash Scree</i>	55
Gambar 4. 2 <i>User Interface</i> Menu Utama.....	56
Gambar 4. 3 <i>User Interface</i> Menu Referensi	56
Gambar 4. 4 <i>User Interface</i> Menu Materi.....	57

Gambar 4. 5 <i>User Interface</i> Menu Formasi Jari.....	57
Gambar 4. 6 <i>User Interface</i> Menu Contoh Formasi Jari.....	58
Gambar 4. 7 <i>User Interface</i> Menu Latihan Soal	58
Gambar 4. 8 <i>User Interface</i> Menu Soal	59
Gambar 4. 9 <i>User Interface</i> Menu Penyelesaian.....	59
Gambar 4. 10 <i>User Interface</i> Menu Hasil.....	60
Gambar 4. 11 <i>User Interface</i> Menu Petunjuk Penggunaan.....	60
Gambar 4. 12 <i>User Interface</i> Menu <i>About</i>	61
Gambar 4. 13 <i>User Interface</i> Menu <i>Close</i>	61
Gambar 4. 14 Revisi Desain 1	66
Gambar 4. 15 Revisi pengurangan kecepatan animasi	66
Gambar 4. 16 Revisi tombol <i>back</i> ke menu materi	67
Gambar 4. 17 Revisi Produk setelah Uji Pengguna.....	70



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Source Code Media Jarimatika.....	77
Lampiran 2 Hasil Uji Validitas Instrumen Peneletian	94
Lampiran 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian	96
Lampiran 4 Instrumen Uji Validasi Ahli	98
Lampiran 5 Instrumen Uji Pemakaian	101
Lampiran 6 Usulan Topik dan Pembimbing	104
Lampiran 7 Usulan Pembimbing	105
Lampiran 8 Proses Bimbingan Skripsi.....	106
Lampiran 9 Laporan Selesai Bimbingan Skripsi.....	107
Lampiran 10 Surat Tugas Peguji Sidang Skripsi.....	108



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siswa sekolah dasar pada umumnya berada pada tahap pra-operasi dan operasi konkret, dimana rentang usia mereka antara enam atau tujuh tahun sampai 12 tahun. Pembelajaran di tahap ini seharusnya dibuat konkret melalui peragaan, praktik, maupun permainan. Menurut Soedjadi (2000:3) matematika yang diberikan di jenjang persekolahan yang sekarang biasa disebut sebagai Matematika Sekolah (*School Mathematics*). Secara rinci pada Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk mata pelajaran Matematika SD/MI dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran Matematika di SD adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, khususnya pendidikan dasar. Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Rasa takut terhadap pelajaran matematika sering kali menghinggapi perasaan para siswa di sekolah mulai dari tingkat SD sampai dengan SMA. Padahal matematika itu bukan pelajaran yang sulit, dengan kata lain setiap orang dapat bermatematika.

Dalam belajar, anak sering dipaksa untuk menghafal rumus-rumus dan materi dalam pelajaran. Kemampuan anak dalam menghafal sangatlah terbatas, terlebih lagi untuk menghafal materi pelajaran. Metode belajar menghafal belum tentu bisa diterima oleh semua anak dengan baik, karena karakter setiap anak berbeda-beda. Ada anak yang mudah menghafal dan ada juga anak yang susah untuk menghafal. Bagi anak yang mudah untuk menghafal, mereka akan cenderung bisa menghafal dengan baik dan biasanya hafalan mereka kuat serta dapat bertahan hingga lama.

Bagi anak yang susah dalam menghafal, biasanya hafalan mereka tidak dapat bertahan lama. Hal ini disebabkan karena mereka akan lebih fokus pada hal baru yang harus dihafalkan. Banyak anak yang dipaksa untuk menghafal perkalian dasar, padahal di sisi lain otak anak sudah dipenuhi dengan hafalan rumus-rumus matematika. Biasanya otak anak akan cenderung lebih mengutamakan untuk menghafal hal yang lebih besar dan dianggap penting seperti rumus-rumus dalam matematika. Hal ini akan memunculkan kecenderungan anak untuk mengesampingkan hal-hal kecil seperti perkalian dasar. Hal ini membuka kemungkinan ketika anak menjawab soal matematika mereka akan benar dalam memasukkan rumus, tetapi salah dalam melakukan perhitungan. Kejadian seperti ini sering terjadi pada anak kelas lima sekolah dasar, dimana mereka sudah mulai menghafal banyak rumus matematika dan pelajaran lainnya. Sampai pada akhirnya ketika mereka menginjak kelas enam nanti akan semakin banyak rumus dan materi yang harus mereka hafal dan pahami untuk persiapan ujian nasional atau ujian akhir. Melihat keadaan tersebut, mereka akan lebih baik untuk belajar

metode menghitung lain selain menghafal dan menghindari resiko lupa hasil hitungan yang telah dihafalkan.

Salah satu metode yang mudah untuk digunakan dalam menghitung perkalian dasar matematika adalah metode jarimatika. Jarimatika adalah teknik berhitung mudah dan menyenangkan dengan menggunakan jari-jari tangan (Septi Peni 2008:17). Cukup dengan mengerti konsep jarimatika yang sangat mudah, anak tidak perlu lagi merasa khawatir akan lupa hasil perkalian yang dapat mempengaruhi hasil belajar mereka.

Penggunaan media Adobe Flash pada metode jarimatika ini dikarenakan adanya kemajuan teknologi di bidang pendidikan. Zaman globalisasi dengan teknologi modern ini telah memicu kecenderungan pergeseran dalam dunia pendidikan dari pendidikan yang monoton ke arah pendidikan yang lebih menarik dengan dibantunya media. Salah satu efeknya yaitu muncul dan berkembangnya media-media interaktif dalam dunia pendidikan. Cara mengajar yang konvensional biasanya kurang menarik perhatian dan memberikan kesan pada anak, terutama pada anak yang sedang berada pada tahap pra-operasi dan operasi konkret. Akhirnya anak akan mengalami kesulitan menangkap apa yang diajarkan. Media interaktif ini nantinya akan membantu peran guru dalam mengajarkan metode perhitungan perkalian dasar matematika.

Pembelajaran dengan memanfaatkan media interaktif yang dibangun menggunakan metode *Computer Based Instructions* (CBI) lebih baik dibandingkan menerapkan pembelajaran langsung. Metode *Computer Based*

Instruction (CBI) merupakan metode yang memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran dan alternatif kemandirian dalam belajar. Untuk itu dengan memanfaatkan media ini memungkinkan anak dapat belajar jarimatika dengan mandiri di luar jam pelajaran yang terbatas. Pada penelitian yang dilakukan Taufik Hidayat dalam program pembelajaran interaktif dengan topik bahasan Microsoft Word, metode *Computer Based Instruction*, diperoleh kesimpulan bahwa perancangan sistem menggunakan metode ini dapat dijadikan media alternatif untuk kemandirian dalam belajar serta meningkatkan penyerapan ilmu yang lebih baik.

Berdasarkan Pemaparan di atas penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “MEDIA JARIMATIKA PERKALIAN DASAR UNTUK SISWA KELAS LIMA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE *COMPUTER BASED INSTRUCTIONS* (CBI)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang timbul antara lain:

1. Anak kesulitan untuk menghafal perkalian dasar.
2. Anak sering terlupa hasil perkalian dasar yang telah dihafalkan.
3. Masih kurangnya media yang mengajarkan anak bagaimana mempelajari metode pernghitungan perkalian dasar dengan menggunakan jarimatika.
4. Tidak semua guru mengajarkan jarimatika karena terbatasnya jam pelajaran yang ada.

1.3 Batasan Penelitian

Agar permasalahan tidak meluas dan dapat dibahas secara mendalam, maka penulis membatasi masalah yang dibahas pada aspek :

1. Media jarimatika ini hanya menyediakan modul dasar yaitu perkalian dasar dari 6 (enam) sampai 10 (Sepuluh).
2. Metode yang digunakan dalam perancangan media ini adalah metode “*Computer Based Instruction*”.
3. Media yang digunakan adalah “Adobe Flash CS 6”.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latarbelakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun media jarimatika untuk anak kelas 5 SD?
2. Bagaimana menguji media jarimatika yang telah dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan skripsi ini adalah untuk:

1. Membangun media jarimatika untuk anak kelas 5 SD.
2. Menguji media jarimatika yang telah dikembangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagi penulis

Menambah pengetahuan sebagai bekal dalam menerapkan antara teori dan praktek dalam lapangan pekerjaan.

2. Bagi Guru

Membantu peran guru dalam mengajarkan metode jarimatika di kelas.

3. Bagi Orang Tua

Membantu dalam mengajarkan cara menghitung perkalian dasar enam sampai sepuluh menggunakan metode jarimatika di rumah.

4. Bagi akademik

Sebagai sarana untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan mahasiswa terhadap materi yang diberikan dan sebagai tala ukur keberhasilan pendidikan akademik dalam mendidik dan memberikan pembelajaran kepada mahasiswa sebagai bekal untuk terjun dalam masyarakat.

5. Bagi siswa atau anak

Mempermudah siswa atau anak dalam mempelajari jarimatika perkalian dasar enam sampai sepuluh walaupun tanpa kehadiran seorang guru. Mereka dapat mempelajari jarimatika secara mandiri, cukup dengan menggunakan media yang telah peneliti kembangkan.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penyusunan merujuk urutan dari keseluruhan isi pembahasan di dalam laporan kerja praktik. Isi sistematika penyusunan laporan ini dibagi dalam beberapa bab adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, metode penelitian dan sistematika penyusunan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mengacu pada daftar pustaka terutama menerangkan masalah sistem pendukung keputusan dan yang berhubungan dengan judul penyusunan laporan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi Metodologi Penelitian, Populasi dan Sampel Penelitian, Metode Pengumpulan Data, dan Metode Analisis Data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang hasil pemaparan dan pembahasan analisis hasil rancangan dan menguji coba sistem yang dibuat, sehingga dari proses tersebut akan didapatkan sebuah analisa hasil yang akan menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem dan saran-saran untuk melengkapi, memperbaiki dan menyempurnakan penyusunan sekaligus akhir dari laporan penelitian ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Relevan

Penelitian yang berkaitan dengan jarimatika antara lain:

Penelitian oleh Bima Suci Rahmatullah (2016) yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat Tahun Pelajaran 2015/2016*”. Hasil penelitian tersebut adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan metode jarimatika pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat Tahun Pelajaran 2015/2016, berpengaruh secara positif dan bermakna terhadap hasil belajar matematika pada ranah kognitif. Persamaan dengan penelitian ini adalah mengajarkan metode jarimatika. Perbedaan dengan penelitian ini adalah objek yang diteliti dan media untuk mengajarkan metode jarimatika.

Etik Sekar Wijayanti (2015) yang berjudul “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Dasar Dengan Metode Jarimatika Dan Metode Drill Di Kelas III MI Gisikdrono Semarang*”. Hasil penelitian tersebut adalah metode jarimatika dan metode *drill* pada pembelajaran matematika materi perkalian dasar di kelas III MI Gisikdrono Semarang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas III MI Gisikdrono Semarang. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan metode jarimatika. Perbedaan dengan

penelitian ini adalah tidak digunakannya metode drill dan objek yang diteliti, serta media dalam mengajarkan jarimatika.

Dwi Aris Septianti (2013) yang berjudul "*Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Jarimatika Dalam Tema Lingkungan Peserta Didik Kelas II di SD Negeri 2 Klapasawit Kalimantan, Purbalingga*". Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan metode jarimatika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada lingkungan materi perkalian dan pembagian. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode jarimatika. Perbedaan dengan penelitian ini adalah objek yang diteliti dan media untuk mengajarkan metode jarimatika.

Lidia Anita Sari (2010) yang berjudul "*Optimalisasi Penggunaan Jarimatika Untuk Peningkatan Keterampilan Berhitung Pembagian Bulat Positif (PTK Pembelajaran Matematika Kelas III Semester I di SDN Sambiroto 1 Pati)*". Hasil Penelitian tersebut adalah dengan metode berhitung jarimatika, keterampilan berhitung pembagian bilangan bulat dan hasil prestasi belajar matematika siswa kelas III SD Negeri Sambiroto 1 Pati dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan. Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan metode jarimatika. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah metode jarimatika yang digunakan peneliti sebelumnya adalah pembagian bilangan bulat positif, serta objek yang diteliti. Peneliti tersebut mengajarkan metode jarimatika, sedangkan yang saya teliti adalah mengembangkan media untuk mempelajari metode jarimatika perkalian dasar untuk anak.

2.2 Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, *media* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely (1971) di dalam Arsyad (2014: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dari pengertian ini maka dapat disimpulkan bahwa guru, buku teks, dan lingkungan sekolah juga termasuk media. Menurut AECT (*Association of Educational Communication and Technology*, 1977) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan dan informasi. Istilah “media” bahkan sering dikaitkan atau dipergantikan dengan kata “teknologi” yang berasal dari kata latin *tekne* (bahasa Inggris *art*) dan *logos* (Bahasa Indonesia “ilmu”) (Arsyad 2014: 4).

Levie & Lentz (1982) dalam Arsyad (2014: 20) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu :

1. *Fungsi Atensi*, merupakan inti dari fungsi media visual yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. *Fungsi Afektif*, yaitu media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks bergambar. Gambar atau lambang visual bisa menggugah emosi dan sikap siswa.

3. *Fungsi Kognitif*, yaitu media visual baik berupa gambar maupun lambang dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar, hal ini berdasarkan dari temuan-temuan penelitian terkait yang dilakukan.
4. *Fungsi Kompensatori*, yaitu media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dan teks dan mengingatkannya kembali.

Azhar Arsyad (2014: 29-30) menyatakan ada beberapa manfaat media pembelajaran yang telah disimpulkan berdasarkan keterangan dari para ahli yaitu :

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu:
 - a. Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model;
 - b. Objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indra dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, gambar;

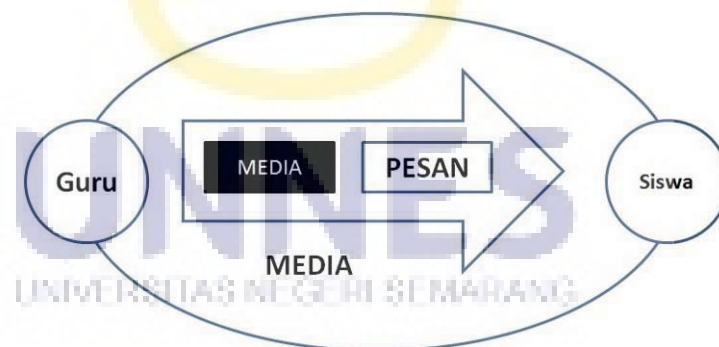
- c. Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau yang terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto, dan slide secara verbal.
- d. Objek atau proses yang amat rumit seperti peredaran darah dapat ditampilkan secara konkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi komputer.
- e. Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video;
- f. Peristiwa alam seperti terjadinya letusan gunung berapi atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama seperti proses kepompong menjadi kupu-kupu dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti *time-lapse* untuk video, film, slide, atau simulasi komputer.

Media pembelajaran selain bisa menyampaikan informasi kepada siswa secara efektif dan menarik, juga bisa menyampaikan pembelajaran yang tidak bisa disampaikan secara langsung oleh pendidik di dalam kelas, baik karena faktor ruang maupun waktu. Oleh karena itu media pembelajaran merupakan hal yang perlu ada dalam memperlancar proses pembelajaran.

2.3 Metode Pembelajaran

Metode menurut J.R. David (1976) dalam Majid (2013: 21) adalah “*away in achieving something*” (cara untuk mencapai sesuatu). Metode merupakan salah satu unsur strategi yang digunakan agar suatu strategi bisa tercapai. Strategi menurut Kemp (1995) dalam Rusman (2014: 132) adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran

dapat dicapai dengan efektif dan efisien. Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah tersusun agar bisa dicapai secara optimal maka memerlukan metode. Metode digunakan agar tujuan yang diharapkan bisa tercapai sehingga metode yang berbeda-beda dapat digunakan secara bersamaan. Strategi berbeda dengan metode. Strategi menunjukkan pada sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang digunakan untuk melaksanakan strategi (Rusman 2014: 132). Metode erat kaitannya dengan media. Metode adalah langkah pembelajaran yang dipilih yang membantu pelajar mencapai tujuan atau internalisasi pesan, sedangkan media adalah pembawa pesan atau informasi antara sumber dan penerima (Abdulhak dan Darmawan 2013: 213). Hubungan antara pesan, media, dan metode digambarkan seperti terlihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 hubungan antara pesan, media dan metode

Menurut Majid (2013: 21) terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran, diantaranya: 1) ceramah; 2) demonstrasi; 3) diskusi; 4) simulasi; 5) laboratorium; 6) pengalaman lapangan; 7) *brainstorming*; 8) debat; 9) symposium; dan sebagainya.

Dalam pelaksanaannya guru tidak harus terpaku dengan satu metode, namun bisa menggunakan berbagai macam metode yang bervariasi agar jalannya proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Namun tidak semua metode didukung dengan situasi pembelajaran yang tepat, sehingga diperlukan kompetensi guru dalam pemilihan metode yang tepat.

Penggunaan metode pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa factor. Winarno Surakhmad (dalam Djamarah 2006: 78), mengemukakan lima macam faktor yang mempengaruhi metode pembelajaran sebagai berikut:

1. Tujuan yang berbagai-bagai jenis dan fungsinya.
2. Anak didik yang berbagai-bagai tingkat kematangannya.
3. Situasi yang berbagai-bagai keadaannya.
4. Fasilitas yang berbagai-bagai kualitas dan kuantitasnya.
5. Pribadi guru serta kemampuan profesionalnya yang berbeda-beda.

2.4 Jarimatika

2.4.1 Pengertian Jarimatika

Jarimatika adalah suatu cara menghitung matematika yang mudah dan menyenangkan dengan menggunakan jari kita sendiri (Astuti, 2013:3). Menurut Wulandari (2013: 14) jarimatika adalah cara berhitung operasi kali-bagi-tambah-kurang dengan menggunakan jari-jari tangan. Jarimatika adalah sebuah cara sederhana dan menyenangkan mengajarkan berhitung dasar kepada anak-anak menurut kaidah.

Sejalan dengan pendapat di atas. Menurut Prasetyono (2008: 28) Jarimatika merupakan singkatan dari jari dan aritmatika. Jari adalah jari-jari

tangan kita, dan aritmatika adalah kemampuan berhitung. Jadi jarimatika adalah cara berhitung dengan menggunakan jari-jari tangan.

Menurut Tribudiyono (2008: 24) jarimatika adalah metode menghitung dengan menggunakan sepuluh jari tangan. Jarimatika memperkenalkan kepada siswa bahwa matematika (khususnya berhitung) itu menyenangkan. Jarimatika sangat mudah untuk dilaksanakan karena siswa mengalami sendiri menghitung menggunakan jari-jari mereka. Di dalam proses yang penuh kegembiraan itu anak dibimbing untuk bisa dan terampil berhitung dengan benar.

Jarimatika adalah metode berhitung (operasi Kali-Bagi-Tambah-Kurang) dengan menggunakan jari-jari tangan. Jarimatika adalah sebuah metode sederhana dan menyenangkan mengajarkan berhitung dasar kepada anak-anak menurut kaidah : Dimulai dengan memahami secara benar terlebih dahulu tentang konsep bilangan, lambang bilangan, dan operasi hitung dasar, kemudian mengajarkan cara berhitung dengan jari-jari tangan. Prosesnya diawali, dilakukan dan diakhiri dengan gembira. (Septi Peni Wulandani, 2007: 2).

Beberapa pendapat ahli di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa metode jarimatika adalah metode berhitung kali-bagi-tambah-kurang (KaBaTaKu) menggunakan jari-jari tangan dengan mudah dan menyenangkan. Metode ini membantu siswa untuk memahami konsep KaBaTaKu dengan bantuan benda riil (jari tangan).

2.4.2 Kelebihan Metode Jarimatika

Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Berikut ini merupakan beberapa kelebihan metode jarimatika menurut Wulandari (2013: 15) yakni sebagai berikut:

1. Jarimatika memberikan visualisasi proses berhitung yang membuat anak (siswa) mudah untuk melakukannya. Mudah dipelajari karena jarimatika mampu menjembatani antara tahap perkembangan kognitif peserta didik yang konkret dengan materi berhitung yang bersifat abstrak. Anak pada usia sekolah dasar tidak dapat dipaksakan secara langsung untuk berpikir abstrak, oleh karena itu dengan berhitung menggunakan jari anak bisa memahami cara berhitung cepat dengan benda konkret.
2. Gerakan jari-jari tangan akan menarik minat anak (siswa) karena membuat anak (siswa) gembira ketika melakukannya. Menyenangkan karena anak merasakan seolah mereka bermain sambil belajar dan merasa tertantang dengan teknik jarimatika.
3. Jarimatika relatif tidak memberatkan memori otak saat digunakan anak (siswa). Karena teknik berhitung jarimatika mampu menyeimbangkan kerja otak kanan dan kiri, hal itu dapat ditunjukkan pada waktu berhitung mereka akan mengotak-atik jari-jari tangan kanan dan kirinya secara seimbang. Jarimatika mengajak peserta didik untuk dapat mengaplikasikan operasi hitung dengan cepat dan akurat menggunakan alat bantu jari-jari tangan, tanpa harus banyak menghafalkan rumus operasi hitung.

4. Alatnya tidak perlu dibeli, selalu dibawa atau terlupa dimana menyimpannya, dan tidak bisa disita saat ujian.

2.4.3 Kekurangan Metode Jarimatika

Tidak mungkin bila sebuah metode hanya memiliki kelebihan dan tidak memiliki kekurangan, begitupun juga halnya dengan metode jarimatika. Kekurangan metode jarimatika perkalian menurut Misni (2011: 27) yakni sebagai berikut:

1. Siswa harus terlebih dahulu menguasai atau hafal perkalian dasar dengan bilangan 1, 2, 3, 4, dan 5.
2. Pada awalnya membutuhkan konsentrasi yang cukup tinggi dalam mempelajarinya.
3. Membutuhkan ketekunan siswa untuk terus-menerus membiasakan diri menggunakannya dalam berhitung perkalian.

2.4.4 Cara Meminimalisir Kekurangan Metode Jarimatika

Untuk meminimalisir kekurangan yang ada dalam metode jarimatika perkalian, agar metode ini dapat memberikan hasil yang maksimal. Adapun cara yang dapat dilakukan menurut Misni (2011: 28) sebagai berikut:

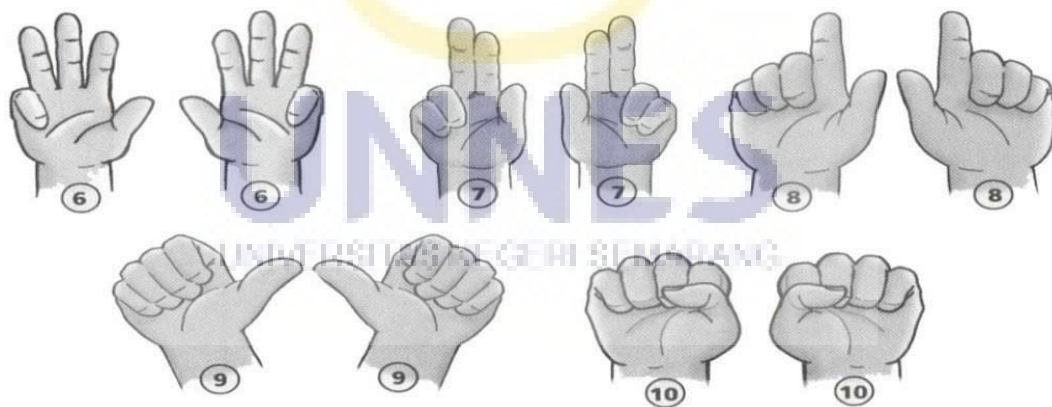
1. Pahami dahulu bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang.
2. Siswa sudah menguasai perkalian 1, 2, 3, 4, dan 5.
3. Pahami dahulu sifat komutatif dalam perkalian ($A \times B = B \times A$).
4. Pahami formasi-formasi dasar jarimatika yang dimuat dalam peragaan.
5. Pelajari tahap-tahap perhitungan dimulai dari bilangan kecil.

6. Tinggalkan kebiasaan lama berhitung menggunakan kalkulator karena membuat otak kita menjadi malas.

2.4.5 Formasi Jarimatika Perkalian Bilangan 6-10

Jika dalam operasi penjumlahan dan pengurangan, penyebutan bilangan dengan jari dimulai jari telunjuk kanan sebagai bilangan awal (satuan) dan jari kiri sebagai bilangan puluhan. Berbeda dengan operasi perkalian, penyebutan bilangan dimulai dari jari kelingking sebagai bilangan terkecil dan ibu jari sebagai bilangan terbesar.

Bilangan terkecil dari jarimatika perkalian dimulai dari angka 6 dan bukan dari angka 1. Hal ini dikarenakan, dalam metode jarimatika perkalian tidak lagi membelajarkan perkalian bilangan 1 sampai 5. Berikut ilustrasi posisi jari menurut Wulandari (2008: 11) yang diajarkan sebagai peragaan dasar:



Gambar 2. 2 Ilustrasi posisi dasar metode jarimatika

Jari yang tertutup (ditekuk) adalah puluhan (satu jari bernilai 10) dan jari yang terbuka adalah satuan (satu jari bernilai 1). Lebih jelas dapat diberikan rumus sebagai berikut:

$$(T1 + T2) + (B1 \times B2)$$

Keterangan:

T1 = jari tangan kanan yang ditutup (puluhan)

T2 = jari tangan kiri yang ditutup (puluhan)

B1 = jari tangan kanan yang dibuka (satuan)

B2 = jari tangan kiri yang dibuka (satuan)

(Wulandari, 2008: 11)

Adapun contoh cara pengoperasian bilangan 7 x 8, yaitu:



Gambar 2. 3 Ilustrasi pengoperasian bilangan

1. Jari tangan kiri sebagai angka 7, maka yang ditutup adalah jari kelingking dan jari manis. Dapat dijabarkan bahwa dua jari yang tertutup memiliki nilai puluhan dan tiga jari yang terbuka memiliki nilai satuan.
2. Jari tangan kanan sebagai angka 8, maka yang ditutup adalah jari kelingking, jari manis, dan jari tengah. Dapat dijabarkan bahwa tiga jari yang tertutup memiliki nilai puluhan dan dua jari yang terbuka memiliki nilai satuan.
3. Jari yang tertutup bernilai puluhan dijumlahkan, maka hasilnya;
 $(T1 + T2), 30 + 20 = 50$.
4. Jari yang terbuka bernilai satuan dikalikan, maka hasilnya;

$(B1 + B2), 2 \times 3 = 6.$

5. Langkah terakhir adalah menjumlahkan angka puluhan dengan satuan, maka hasilnya $50 + 6 = 56.$

2.5 Computer Based Intruction (CBI)

2.5.1 Pengertian Computer Based Intruction (CBI)

Pembelajaran CBI merupakan istilah umum untuk segala kegiatan belajar yang menggunakan komputer, baik sebagian maupun keseluruhan. Dewasa ini CBI berkembang menjadi berbagai macam model, mulai dari CAI (*Computer Assist Interaction*) kemudian mengalami perbaikan menjadi ICAI (*Intelligent Computer Assisted Instruction*) dengan dasar orientasi aktivitas yang berbeda muncul pula CAL (*Computer Aided Learning*), CBL (*Computer based learning*), CAPA (*Computer Assisted Personalized Assignment*), ITS (*Intelligent Tutoring System*) (Rusman 2014: 300). CBI adalah sebuah pembelajaran terprogram yang menggunakan komputer sebagai sarana utama atau alat bantu yang mengkomunikasikan materi kepada siswa dalam bentuk media pembelajaran yang dikemas dalam program komputer yang bertujuan agar proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien (Siregar 2014:1)

Menurut Brophy (1999) dalam Serin (2011: 183) menyatakan CBI adalah penggunaan komputer di dalam aktivitas belajar mengajar. CBI memungkinkan siswa untuk melakukan proses belajar dengan melakukan evaluasi dan refleksi secara mandiri. CBI bisa memotivasi siswa untuk belajar lebih baik dengan menyediakan media yang interaktif dan konsep yang kuat yang terbentuk dari game yang menarik.

2.5.2 Konsep Pembelajaran Interaktif dalam CBI

Pembelajaran interaktif menurut Darmawan (2014: 36) tidak hanya sekedar memindahkan teks dalam buku atau modul menjadi pembelajaran interaktif, tetapi materi diseleksi yang betul-betul representatif untuk dibuat pembelajaran interaktif. Materi yang ditampilkan tidak hanya sekedar teori yang tertulis, namun berisi proses yang sesungguhnya, sehingga mempermudah pemahaman bagi siswa tanpa harus menghadapi objek secara nyata.

2.5.3 Konsep Multimedia dalam CBI

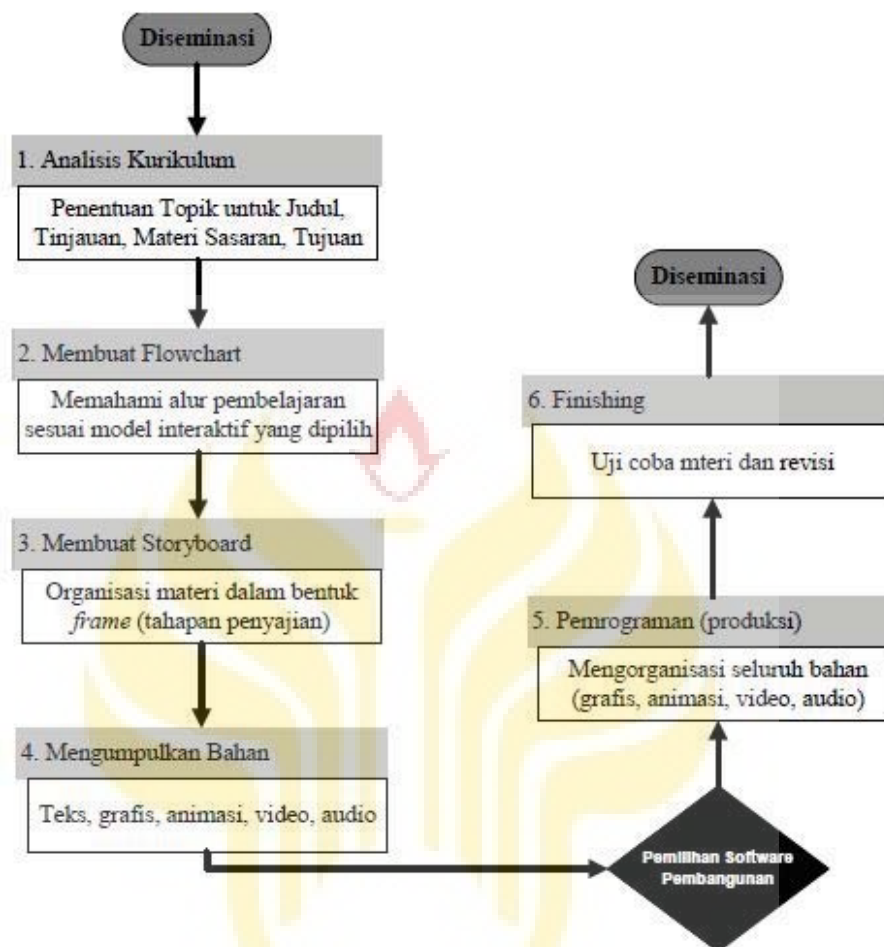
Multimedia menurut sudut pandang ahli media, bahwa multimedia dipandang sebagai pemanfaatan “banyak” media yang digunakan dalam proses interaksi penyampaian pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan, salah satunya dalam konteks pembelajaran antara guru dan peserta didik (Darmawan 2013: 32). Darmawan (2013: 32) menyatakan paparan para ahli mengenai pengertian multimedia yaitu: Menurut Rosch (1996) multimedia dipandang sebagai suatu kombinasi antara komputer dan video, sedangkan menurut Mc. Cormik (1996) multimedia merupakan sebuah kombinasi dari tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks. Robin dan Linda (2001) menyebutkan multimedia sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video. Dalam konteks pembelajaran, menurut Hofsteder (2001) menyebutkan bahwa multimedia dapat dipandang sebagai suatu pemanfaatan komputer yang membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan

menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

Dari paparan para ahli tentang pengertian dari multimedia, maka pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif menurut Darmawan (2014: 33) harus bercirikan karakteristik sebagai berikut:

1. *Content Representation*
2. *Full color and high resolution*
3. Melalui media elektronik
4. Tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi
5. Respon pembelajaran dan penguatan
6. Mengembangkan prinsip *self evaluation*
7. Dapat digunakan secara klasikal atau individual.

CBI sebagai salah satu metode dalam pembelajaran tidak lepas dari peran multimedia yang sebagai salah satu penerapan prinsip multimedia dalam pembelajaran berbasis komputer. Dalam aplikasinya multimedia harus sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah ditentukan sebagai pembelajaran interaktif yang digambarkan dalam gambar 2.4.



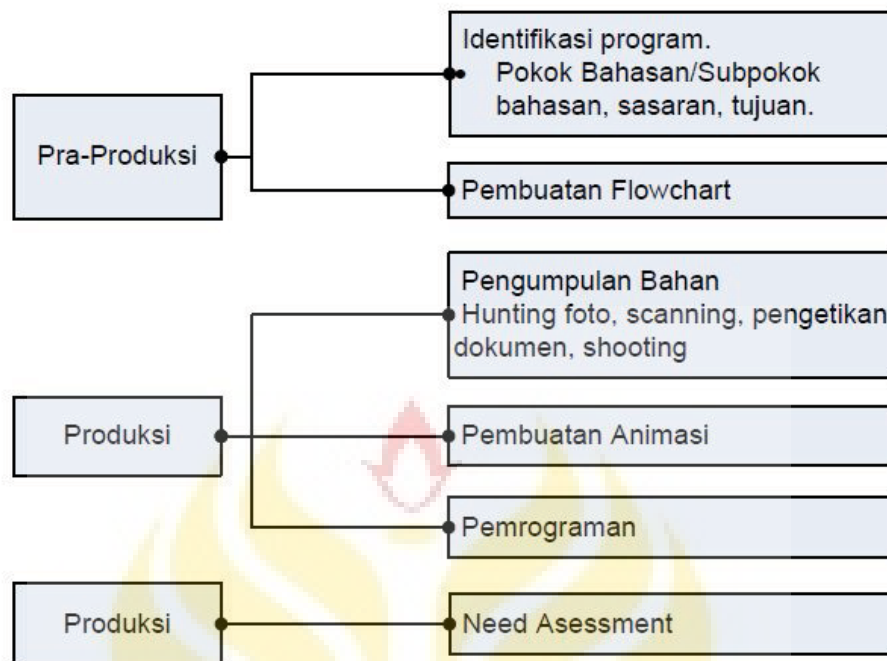
Gambar 2. 4 Prosedur Pengembangan Program Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran (Dalam Darmawan 2014: 34)

Dalam proses pengembangan program multimedia interaktif, yang pertama dilakukan adalah analisis kurikulum. Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan topik untuk judul, tinjauan, materi sasaran, dan tujuan. Setelah dilakukan analisis kurikulum maka membuat *flowchart* sesuai dengan alur pembelajaran model interaktif yang dipilih. Selanjutnya yaitu pembuatan *storyboard*. *Storyboard* melakukan organisasi materi dalam bentuk *frame*. Kemudian langkah selanjutnya mengumpulkan bahan, mulai dari teks, grafis,

animasi, video, dan gambar. Setelah dilakukan proses dari nomor 1 sampai 4 maka kemudian dilakukan pemilihan *software* untuk proses pembangunan media. Selanjutnya dilakukan proses produksi dengan mengorganisasi seluruh bahan. Langkah terakhir selanjutnya *finishing* maka dilakukan uji coba dan revisi.

2.5.4 Prosedur Pengembangan dalam CBI

Metode pembelajaran CBI dalam penerapannya harus selalu dikembangkan. Adanya berbagai macam pengembangan metode CBI menjadi CAI, ICAI, dan sebagainya merupakan salah satu inovasi yang dilakukan para praktisi pendidikan. Dalam penerapan yang dilakukan guru, guru harus memiliki inovasi dan pengembangan di bidang pendidikan dan pembelajaran baik itu dari segi desain, produksi, implementasi, dan evaluasi. Kajian dalam pengembangan metode pembelajaran berbasis komputer dimulai dengan konsep multimedia interaktif karena dalam penerapannya konsep metode CBI tidak lepas dari peran multimedia dalam menunjang materi yang diberikan. Pengembangan CBI secara umum berdasarkan Darmawan (2014: 37) memiliki prosedur yang sama dengan prosedur Multimedia Interaktif yang digambarkan dalam gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Prosedur Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran

Menurut Arsyad (2014: 93) proses instruksional dari penggunaan komputer sebagai media pembelajaran secara umum sebagai berikut:

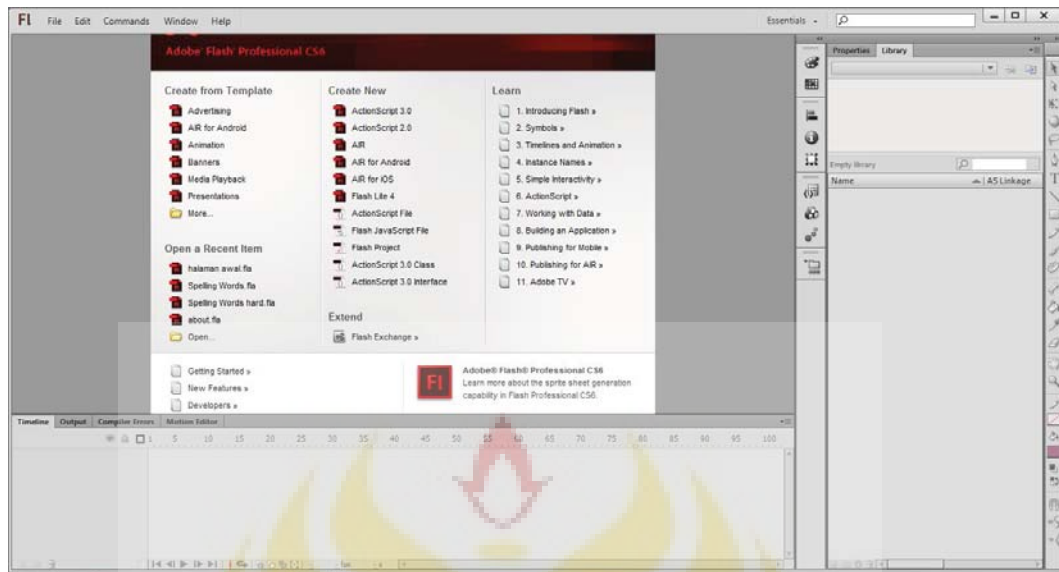
1. Merencanakan, mengatur dan mengorganisasikan, dan menjadwalkan pengajaran;
2. Mengevaluasi siswa;
3. Mengumpulkan data mengenai siswa;
4. Melakukan analisis statistik mengenai data pembelajaran;
5. Membuat catatan pengembangan pembelajaran (kolompok atau perseorangan).

2.6 Adobe Flash Professional CS6

Adobe Flash adalah salah satu produk dari Adobe (dahulu bernama Macromedia sebelum dibeli oleh perusahaan Adobe) yang digunakan untuk proses membuat dan mengolah animasi atau gambar yang menggunakan vektor untuk skala ukuran kecil. Dahulu perangkat lunak ini penggunaannya ditujukan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bersifat *online* (menggunakan koneksi internet) ,namun seiring dengan perkembangannya Adobe Flash digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bersifat *offline* (tidak menggunakan koneksi internet). File yang dihasilkan dari Software ini menggunakan format .swf, serta dapat diputar melalui *Browser/Web* dengan syarat sudah terpasang *plugin* Adobe Flash.

Bahasa pemrograman yang digunakan di Adobe Flash menggunakan bahasa *Action Script*. Umumnya banyak yang menggunakan Action Script 2.0 (ditujukan untuk penggunaan platform desktop) dan Action Script 3.0 (ditujukan untuk penggunaan platform mobile). Software yang banyak digunakan saat ini yaitu Adobe Flash Professional CS6 (*Creative Suite 6*) yang merupakan versi dari Adobe Flash yang sebelumnya yaitu *Creative Suite 5*. Adobe Flash Professional CS6 dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran atau bahan ajar, kuis, banner iklan, permainan dan lain-lain.

Berikut ini adalah gambar tampilan awal dari Adobe Flash Professional CS6.

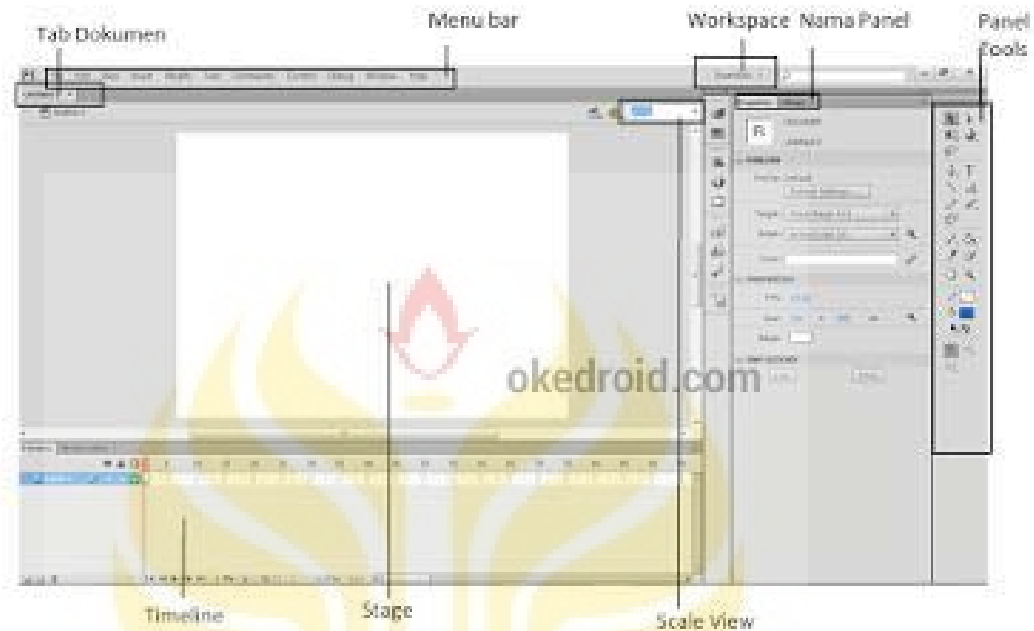


Gambar 2. 6 Tampilan Awal Adobe Flash Professional CS6

Penjelasan:

1. *Create From Template* digunakan untuk membuka template-template yang sudah disediakan di Adobe Flash CS6.
2. *Create New* digunakan untuk membuat atau membuka file dokumen baru.
3. *Learn* pada bagian ini akan dijelaskan dasar-dasar penggunaan yang ada di Adobe Flash, pengguna nanti akan diarahkan ke situs jaringan *adobe.com* ketika dipilih.
4. *Open a Recent Item* digunakan untuk membuka file dokumen yang baru saja dibuat dan disimpan.
5. *Open* digunakan untuk membuka file yang tersimpan di direktori folder pada komputer.
6. *Don't show again* ketika dipilih maka akan berfungsi untuk menyembunyikan tampilan awal Adobe Flash.

Berikut ini adalah tampilan pada lembar kerja Adobe Flash Professional CS6.



Gambar 2. 7 Tampilan lembar kerja Adobe Flash Professional CS6 (Sumber: www.okedroid.com diakses pada tanggal 3 Mei 2017)

Penjelasan:

1. *Tab Document* menunjukkan tabulasi dari suatu dokumen atau *stage* yang sedang dibuat.
2. *Menu bar* suatu barisan menu yang berfungsi untuk melakukan perintah yang ditampilkan menggunakan text.
3. *Workspace* digunakan untuk mengatur tampilan area kerja di Adobe Flash Professional CS6.
4. *Stage* menunjukkan suatu tempat dibuat atau diolahnya keseluruhan objek yang ada di Adobe Flash Professional CS6.
5. *Scale View* berfungsi untuk mengatur skala atau ukuran pada *stage*.

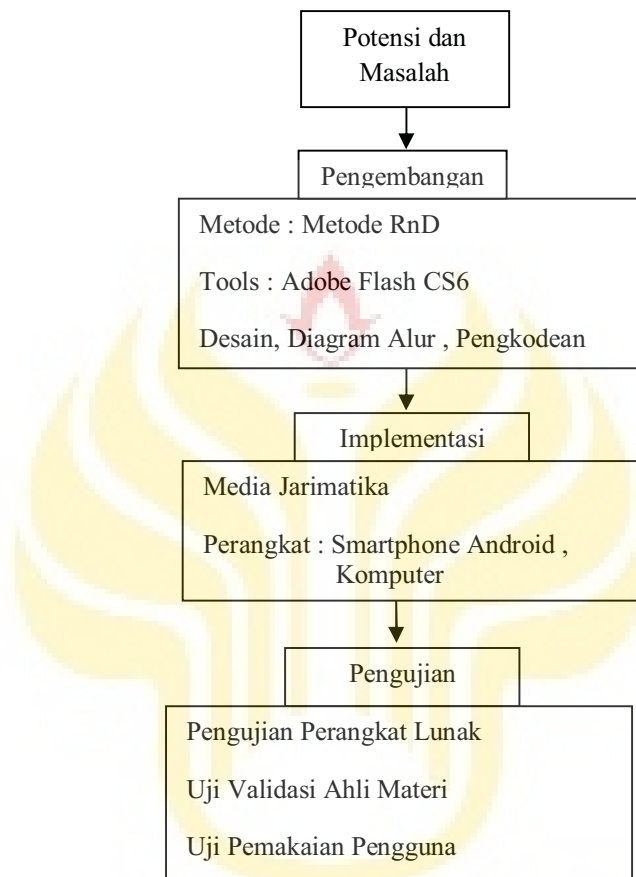
6. *Timeline* pada bagian ini digunakan untuk mengatur dan mengontrol isi yang ada di *file* dokumen dalam layar dan *frame*.
7. *Panel Properties* digunakan untuk mengatur suatu *Stage*, Objek dan *Frame* yang dipilih. Pada panel ini juga terdapat *Publish Setting* yang dapat dipilih untuk menentukan hasil dari program yang telah kalian buat di Adobe Flash Professional CS6.
8. *Pane Library* pada panel ini ditujukan untuk menyimpan keseluruhan objek seperti simbol, *graphic*, *button*, *sound* dan *movie clip* yang sudah dibuat.
9. *Panel Tools* merupakan panel yang berisi beberapa *tools* atau fungsi tombol yang dapat membuat, mengatur dan juga mendesain suatu objek.

2.7 Kerangka Pikir

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran jarimatika yang efektif dan efisien untuk anak kelas lima sekolah dasar. Penelitian ini didasari oleh kurangnya media jarimatika yang ada saat ini. Jarimatika sendiri tidak termasuk dalam kurikulum pendidikan sekolah dasar. Hal itu menyebabkan tidak banyak guru yang mau mengajarkan jarimatika kepada anak.

Tanpa adanya guru dalam mengajarkan jarimatika, anak akan cenderung mengalami kesulitan dalam mempelajari metode hitung cepat jarimatika. Media ini nantinya ditujukan untuk membantu peran guru dalam pembelajaran jarimatika pada anak, bahkan anak dapat mempelajari jarimatika secara mandiri di rumah dengan memanfaatkan media tersebut.

Berikut ini adalah diagram alur dalam pembuatan media jarimatika untuk anak:



Gambar 2. 8 Diagram alur kerangka pikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian Media Jarimatika Perkalian Dasar Untuk Siswa Kelas Lima Sekolah Dasar Menggunakan *Metode Computer Based Instructions* (CBI), dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Jarimatika dapat dijalankan pada perangkat laptop Dell Inspiron 14R RAM 4GB dan *smartphone* dengan sistem operasi Android *Ice Cream Sandwich* RAM 512MB dengan lancar.
2. Hasil pengujian menggunakan metode *blackbox* menunjukkan sistem mempunyai fungsional yang baik dan berjalan dengan baik. Hasil uji validasi desain menghasilkan persentase rata-rata penilaian sebesar 90 %, sedangkan hasil uji pemakaian pengguna sebesar 82 .5%. Hasil tersebut masuk dalam kategori sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diajukan beberapa saran penelitian lanjutan sebagai berikut:

1. Materi perlu ditambahkan lebih lengkap dan lebih dikembangkan tidak hanya sebatas perkalian dasar 6-10.

2. Perlu dibuat dalam platform *ios* dan *BlackBerry* agar dapat digunakan untuk berbagai pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. Jurnal Edukasi @ Elektro Vol.5 No.1 Hal. 11-18.
- Arikunto, Suharsimi.2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Astuti, Trivia. 2013. *Jarimatika*. Lingkar Media. Jakarta.
- Atmawarni. 2011. *Penggunaan Multimedia Interaktif Guna Menciptakan Pembelajaran yang Inovatif di Sekolah*. Jurnal Ilmu Sosial Fakultas ISIPOL UMA Vol.4 No. 1.
- Aulia, Yahyati. 2015. *Perencanaan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Metode Computer Based Instruction Pada Pelajaran Tik (Kelas Viii Smp N 39 Semarang)*. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.Semarang.
- Fathur. 2015. *Belajar Mengenal Adobe Flash CS6 dan Tools Penggunaannya Part 2*. Dalam internet : <http://www.okedroid.com/2015/08/belajar-mengenal-adobe-flash-cs6-dan-tools-penggunaan-part-2.html>. Diakses pada 2 Agustus 2017 pukul 22.07 WIB.
- Fathur. 2015. *Belajar Mengenal Adobe Flash CS6 dan Tools Penggunaannya Part1*. Dalam internet: <http://www.okedroid.com/2015/08/belajar-mengenal-adobe-flash-cs6-dan-tools-penggunaannya-part-1.html>. Diakses pada 2 Agustus 2017 pukul 21.39 WIB.
- Firdaus, S. 2012. *Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif*. Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, 1(9) 1-10.
- Hadisaputra, Adi. 2014. *Belajar Flash: Membuat Animasi Sederhana Menggunakan Adobe Flash*. Dalam internet: <http://desain.ilmuwebsite.com/2014/09/belajar-flash-membuat-animasi-sederhana.html>. Diakses pada 4 Agustus 2017 pukul 22.47 WIB.
- Hendry. 2017. *Populasi dan Sample*. Dalam internet : <https://teorionline.wordpress.com/2010/01/24/populasi-dan-sampel/> diakses pada tanggal 27 Agustus 2017 pukul 01:41 WIB.
- Madcoms. 2013. *Mahir Dalam 7 Hari Adobe Flash CS6*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

- Misni. 2011. *Tapin (Tangan Pintar) Teknik Berhitung Pintar dan Pembelajaran Kurikulum*. CV. Mandiri Cipta Harini. Jakarta.
- Prasetyono, Dwi Sunar. 2008. *Pintar Jarimatika*. Diva Press. Yogyakarta.
- Rahmatullah, B. S. 2016. *Pengaruh Penggunaan Metode Jarimatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri 06 Metro Barat Tahun Pelajaran 2015/2016*. Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Siregar, A. A. 2014. *Aplikasi Pembelajaran Tenses Menggunakan Metode Computer Based Instruction (CBI)*. Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) 4(3): 1-6.
- Vaughan, R. 2005. *Multimedia: What it is and What it can do for our Students*. (http://jaltcall.org/cjo/5_00/vaughan.html).
- Wardhani, W.G., dan Warjiyono. 2014. *Perancangan Animasi Interaktif Berbentuk Puzzle Guna Melatih Kecerdasan Visual Spasial Anak*. Jurnal Evolusi Vol. 11 No.1 .
- Wati, A.U. 2010. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk Mata Kuliah Pembelajaran Terpadu*. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Vol.1.
- Wulandari, Septi Peni. 2013. *Jarimatika Penjumlahan dan Pengurangan*. Kawan Pustaka. Jakarta.