

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK
KELOMPOK A TK TERUNA BANGSA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Henny Maryati Ambarita
NIM 12111247020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
JURUSAN PENDIDIKAN PRASEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JULI 2015**

PERSETUJUAN

Skripsi ini berjudul “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK KELOMPOK A TK TERUNA BANGSA” yang disusun oleh Henny Maryati Ambarita, NIM 12111247020 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 16 April 2015

Pembimbing I

Pembimbing II



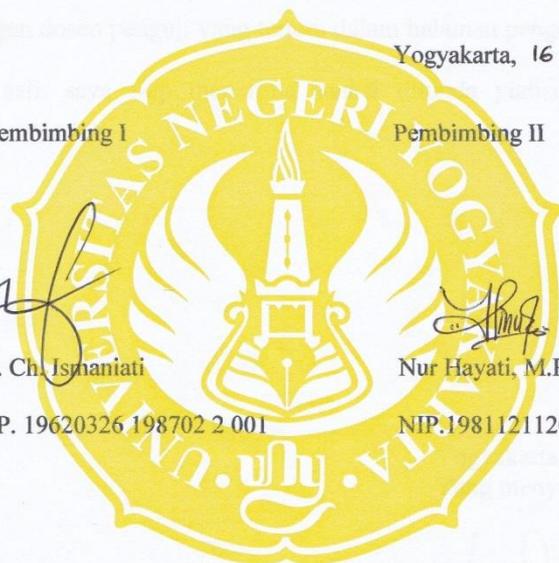
Dr. Ch. Isnaniati

NIP. 19620326 198702 2 001



Nur Hayati, M.Pd

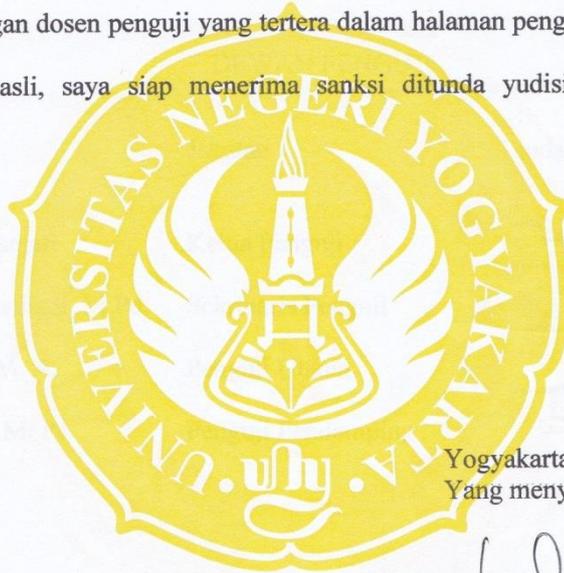
NIP.198112112006042001



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang saya tulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tangan tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.



Yogyakarta, 16 April 2015
Yang menyatakan,

Henny Maryati Ambarita
NIM. 12111247020

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK KELOMPOK A TK TERUNA BANGSA” yang disusun oleh Henny Maryati Ambarita, NIM 12111247020 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 26 Mei 2015 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Ch. Ismaniati	Ketua Penguji		25/6 2015
Martha Christianti, M.Pd.	Sekretaris Penguji		1/7 2015
Dr. Sugito, M. A.	Penguji Utama		1/7 2015
Nur Hayati, M. Pd.	Penguji Pendamping		11/6 2015

Yogyakarta, Juni 2015
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,




Dr. Haryanto, M.Pd
NIP. 19600902 198702 1 001

MOTTO

“Success is going from failure to failure without losing enthusiasm.”

-Winston Churchill-

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sebagai rasa syukur karya ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua orangtuaku
2. Suami dan anak tercinta
3. Almamaterku Universitas Negeri Yogyakarta

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK KELOMPOK A TK TERUNA BANGSA

Oleh
Henny Maryati Ambarita
NIM 12111247020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan satu produk berupa *software* multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk siswa kelompok A TK Teruna Bangsa. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya multimedia interaktif bagi siswa taman kanak-kanak yang didesain menurut prinsip-prinsip pembelajaran, memperhatikan perbedaan individu, menarik, mudah dipelajari, relevan dengan kebutuhan proses belajar mengajar, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang diadaptasi dan dimodifikasi dari sepuluh langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall. Tahapan-tahapan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif adalah melakukan penelitian pendahuluan, pembuatan desain, pengumpulan bahan, pengembangan produk awal, validasi oleh ahli materi dan media, melakukan uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan kualitas baik dengan nilai rata-rata 3,2. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa kualitas materi sangat baik dengan nilai rata-rata 3,7. Hasil uji satu-satu menunjukkan nilai baik dengan nilai rata-rata 3,09. Hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan nilai rata-rata 3,07. Hasil uji coba lapangan memiliki kualitas sangat baik dengan nilai rata-rata 3,29. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A taman kanak-kanak merupakan sumber belajar yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *Pengembangan, Multimedia Pembelajaran Interaktif, Berhitung, TK.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul: “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa”.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan sarana selama penulis menempuh studi.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan ijin sehingga penelitian ini berjalan lancar.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar FIP UNY yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian.
4. Koordinator Prodi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini yang telah memberikan kemudahan dan ijin dalam pelaksanaan penelitian.
5. Ibu Dr. Ch. Ismanati Ibu Nur Hayati, M.Pd selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan teliti dalam membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Ibu Lely Yusinta, SE selaku kepala TK Teruna Bangsa yang telah membantu dan memberikan ijin penelitian, sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

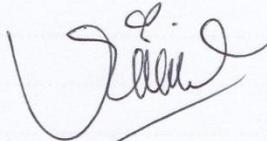
7. Bapak Ariyawan Agung Nugroho, S. T. selaku ahli media pembelajaran yang telah membantu mengevaluasi CD Interaktif dalam penelitian pengembangan ini, sehingga CD Interaktif ini terselesaikan dengan baik.
8. Ibu Nelva Rolina, MSi selaku ahli materi yang telah membantu mengevaluasi CD Interaktif dalam penelitian pengembangan ini, sehingga CD Interaktif ini terselesaikan dengan baik.
9. Seluruh anak TK Teruna Bangsa kelompok A yang telah membantu dalam proses uji coba produk CD Interaktif.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dan produk yang dihasilkan dapat bermanfaat.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Pengembangan	3
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	3
G. Pentingnya Pengembangan	10
H. Definisi Tullah	10

Yogyakarta, 16 April 2015
Penulis


Henny Maryati Ambarita
NIM. 12111247020

BAB II KAJIAN TEORI

A. <i>Wakikan Pendidikan dan Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak</i>	12
1. Pengertian Pendidikan dan Komponen-Komponen Pendidikan	12
2. Pengertian Taman Kanak-Kanak	13

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
G. Pentingnya Pengembangan	10
H. Definisi Istilah	10

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Hakikat Pendidikan dan Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak	12
1. Pengertian Pendidikan dan Komponen-Komponen Pendidikan ...	12
2. Pengertian Taman Kanak-Kanak	13
3. Hakikat Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak.....	13

B. Pengembangan Program Pembelajaran Taman Kanak-Kanak.....	14
1. Program Pembelajaran Taman Kanak-Kanak	14
2. Model-Model Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak	17
3. Metode-Metode Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak.....	20
C. Pengenalan Matematika untuk Anak Taman Kanak-Kanak	23
1. Pengertian Matematika.....	23
2. Tujuan Pengenalan Matematika untuk Anak TK.....	25
3. Landasan Pengenalan Matematika untuk Anak TK.....	26
4. Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan di TK.....	28
5. Metode-Metode dalam Pembelajaran Matematika untuk TK.....	31
6. Pengenalan Matematika melalui Permainan	33
7. Prinsip-Prinsip Permainan Matematika Anak TK	35
8. Standar Matematika untuk Taman Kanak-Kanak	36
D. Kemampuan Berhitung Permulaan pada Anak TK	39
1. Pengertian Berhitung Permulaan pada Anak TK	39
2. Pengembangan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak TK.....	42
E. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif	44
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	44
2. Nilai dan Manfaat Media Pembelajaran.....	45
3. Jenis-jenis Media Pembelajaran	47
4. Kelebihan Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	52
5. Pengertian dan Komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif..	55
6. Tahapan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	64
7. Evaluasi Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	73
F. Kerangka Pikir	76
G. Pertanyaan Penelitian	78

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	79
B. Prosedur Pengembangan	80

1. Penelitian Pendahuluan	81
2. Pembuatan Desain	81
3. Pengembangan Produk Awal	82
4. Uji Coba Awal/ Permulaan	82
a. Validasi Produk oleh Ahli Media	82
b. Validasi Produk oleh Ahli Materi	83
5. Revisi I	83
6. Uji Coba Satu-Satu.....	84
7. Revisi II.....	84
8. Uji Coba Kelompok Kecil.....	84
9. Revisi III.....	85
10. Uji Coba Lapangan	85
11. Revisi IV	85
12. Produk Akhir.....	86
C. Uji Coba Produk	86
1. Desain Uji Coba	86
2. Subjek Uji Coba	88
3. Jenis Data	89
4. Instrumen Pengumpulan Data	91
5. Teknik Analisis Data.....	91

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	94
1. Hasil Penelitian Pendahuluan	94
2. Hasil Pembuatan Desain	95
3. Hasil Pengumpulan Bahan	96
4. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	96
5. Data Hasil Validasi Ahli	97
6. Data Uji Satu-Satu.....	116
7. Data Uji Coba Kelompok Kecil	118
8. Data Uji Coba Lapangan	120

9. Produk Akhir	122
B. Pembahasan.....	122
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	128
B. Saran	131
C. Keterbatasan Penelitian	133
 DAFTAR PUSTAKA	
	135
 HALAMAN LAMPIRAN.....	
	137

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1	Kompetensi Dasar Pembelajaran Materi Berhitung 95
Tabel 2	Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Media 97
Tabel 3	Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Materi 103
Tabel 4	Revisi Halaman Pembuka 105
Tabel 5	Revisi pada Materi 1 Mengenal Angka 1 sampai 10 106
Tabel 6	Revisi pada Materi 2 Membilang dengan Menunjuk Benda 109
Tabel 7	Revisi pada Materi 3 Mengurutkan Bilangan 1 sampai 10 110
Tabel 8	Revisi pada Materi 4 Membandingkan Jumlah Benda 111
Tabel 9	Revisi pada Materi 5 Menjumlahkan Benda 112
Tabel 10	Revisi pada Latihan Soal 113
Tabel 11	Revisi Produk sebagai Hasil Masukan Ahli Materi 116
Tabel 12	Skor Penilaian Uji Satu-Satu 117
Tabel 13	Skor Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil 119
Tabel 14	Skor Penilaian Uji Coba Lapangan 121
Tabel 15	Kriteria Penilaian 92

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Hubungan Media dengan Pesan dan Metode Pembelajaran.....	44
Gambar 2. Pengelompokan Media Pembelajaran.....	47
Gambar 3. Tahap Pengembangan Multimedia.....	66
Gambar 4. <i>Storyboard</i>	68
Gambar 5. <i>Flowchart View</i>	69
Gambar 7. Diagram Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Media.....	98
Gambar 8. Slide untuk Konfirmasi Keluar Program.....	102
Gambar 9. Diagram Skor Penilaian Belajar oleh Ahli Materi.....	104
Gambar 10. Diagram Hasil Uji Coba Satu-Satu.....	118
Gambar 11. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	120
Gambar 12. Diagram Hasil Uji Coba Lapangan.....	122

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Kelengkapan Multimedia Pembelajaran.....	138
1.1 Tingkat Pencapaian Perkembangan Lingkup Perkembangan Kognitif Kelompok A (Usia 4 – 5 tahun)..	139
1.2 Rangkuman Penilaian Lingkup Perkembangan Kognitif Kelompok A Tahun Ajaran 2014 – 2015	141
1.3 <i>Flow Chart</i>	153
1.4 <i>Storyboard</i>	160
1.5 Desain <i>Cover</i> Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung.....	185
Lampiran 2. Instrumen Evaluasi Ahli Materi dan Media	186
2.1 Surat Pengantar Validasi Ahli Materi	187
2.2 Penilaian Ahli Materi Tahap I.....	188
2.3 Penilaian Ahli Materi Tahap II.....	191
2.4 Surat Pengantar Validasi Ahli Media	194
2.5 Penilaian Ahli Media Tahap I.....	196
2.6 Penilaian Ahli Media Tahap II.....	198
Lampiran 3. Instrumen Penelitian untuk Siswa.....	200
3.1 Instrumen Penilaian Uji Coba Satu-Satu (3 siswa)	201
3.2 Instrumen Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil (5 siswa)..	205
3.3 Instrumen Penilaian Uji Coba Lapangan (15 siswa).....	211
3.4 Dokumentasi Foto Kegiatan.....	227
Lampiran 4. Surat Penelitian.....	230
4.1 Surat Ijin Penelitian dari FIP.....	231
4.2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di TK Teruna Bangsa.....	232

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Usia Taman Kanak-Kanak (4 – 6 tahun) merupakan masa peka bagi anak. Anak mulai sensitif untuk menerima berbagai upaya untuk meningkatkan perkembangan seluruh potensi anak. Masa peka merupakan masa terjadinya pematangan fungsi-fungsi fisik dan psikis yang siap merespon stimulasi yang diberikan oleh lingkungan (Martinis Y.& Jamilah S.S., 2013: 2). Pengalaman yang diperoleh anak dari lingkungan, termasuk stimulus yang diberikan oleh orang dewasa, akan mempengaruhi anak di masa yang akan datang. Oleh sebab itu diperlukan upaya yang mampu memfasilitasi anak dalam masa tumbuh kembangnya yang berupa kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang sesuai dengan usia, kebutuhan dan minat anak.

Berhitung merupakan cabang dari matematika. Berhitung merupakan dasar dari berbagai ilmu yang dipakai dalam setiap kehidupan manusia. Penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian tidak dapat lepas dalam kehidupan manusia. Berhitung begitu penting bagi manusia maka berhitung perlu diajarkan sejak dini dengan metode dan media yang tepat.

Suriasumantri (Ahmad S., 2011: 98) mengatakan bahwa

“Matematika adalah cara belajar untuk mengatur jalan pikiran seseorang dengan tujuan melalui matematika seseorang dapat mengatur jalan pikirannya. Dengan menguasai matematika dan berbagai teorinya, maka dimungkinkan seseorang dapat berpikir secara sistematis dalam mengelola jalan pikirannya.”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa jika seorang menguasai matematika maka orang tersebut akan mudah mengatur jalan pikirannya dan mudah dalam memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Anak usia TK merupakan masa yang sangat strategis untuk mengenalkan berhitung di jalur matematika. Anak pada usia ini sangat peka terhadap rangsang yang diterima dari lingkungan. Rasa ingin tahu yang tinggi pada anak akan tersalurkan bila mendapatkan rangsangan yang sesuai dengan tugas perkembangannya (Direktorat Pembinaan TK dan SD, 2007: 4-5). Bila kegiatan berhitung diberikan melalui kegiatan yang sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kemampuan anak maka anak akan lebih berhasil menguasai kemampuan berhitung.

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan peneliti di kelompok A TK Teruna Bangsa Caturtunggal Depok Sleman, peneliti memperhatikan kemampuan anak dalam berhitung masih rendah. Di mana pada saat pembelajaran anak belum dapat berhitung dan menyebutkan lambang bilangan 1-10 secara benar dan urut. Pernyataan tersebut diperoleh dari hasil pengamatan dan rangkuman penilaian dari kegiatan belajar mengajar pada semester I tahun ajaran 2014/ 2015, dari 23 anak kelompok A TK Teruna Bangsa terdapat 15 anak mengalami kesulitan dalam berhitung 1 – 10 secara urut dan 7 anak mengalami kesulitan dalam mengenal dan menyebutkan lambang bilangan 1 – 10.

Menurut Ibu Sriwindu dan Ibu Ira Susanti guru kelas kelompok A TK Teruna Bangsa penggunaan media yang sudah biasa dan didominasi oleh lembar kerja anak membuat pembelajaran menjadi kurang menyenangkan dan membuat anak mudah bosan. Keterbatasan dalam menyampaikan informasi kepada anak-anak terutama dalam menghadirkan objek-objek konkret seperti misalnya pada saat pembelajaran dengan tema binatang juga menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif sangat jarang digunakan karena keterbatasan media interaktif yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan belajar mengajar di TK Kelompok A TK Teruna Bangsa.

Sumber belajar memiliki peran penting bagi siswa maupun guru pada proses pembelajaran. Tanpa sumber belajar sulit bagi guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Demikian juga bagi siswa taman kanak-kanak, tanpa sumber belajar akan sulit untuk menyesuaikan diri dalam belajar, apalagi jika guru mengajar dengan cepat dan kurang jelas. Peranan sumber belajar bagi guru adalah untuk menghemat waktu dalam guru mengajar, mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, dan meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Bagi siswa Taman Kanak-Kanak adanya sumber belajar dapat membuat mereka belajar tanpa harus ada guru atau teman yang lain, belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kemauan siswa, belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri, belajar menurut urutannya sendiri, dan membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar mandiri.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di TK Kelompok A Teruna Bangsa, peran sumber belajar yang besar dalam pembelajaran kurang didukung oleh tersedianya sumber belajar yang memadai. Saat ini masih belum banyak tersedia sumber belajar bagi siswa Taman Kanak-Kanak yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang baik. Diharapkan dengan adanya sumber belajar berupa multimedia interaktif ini akan dapat memotivasi anak dalam belajar tanpa merasa dipaksa.

Komputer merupakan hasil dari teknologi yang dapat digunakan sebagai alat dalam pembelajaran. Komputer memiliki dua perangkat penting yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras komputer terdiri dari *monitor, keyboard, mouse, hard disk*, dan bagian lain yang disebut sebagai *peripheral*. Perangkat lunak komputer berisi pesan yang disampaikan dengan menggunakan perangkat keras tersebut. Multimedia interaktif yang banyak dikembangkan saat ini membuktikan bahwa komputer dapat membantu guru dalam mengajar dan siswa dalam belajar. Perlu dikembangkan multimedia interaktif bagi siswa taman kanak-kanak agar menghasilkan sumber belajar dengan memperhatikan perbedaan individu, menarik, dapat memberikan motivasi, mudah dipelajari, relevan dengan kebutuhan proses belajar mengajar di kelas.

Komputer bukanlah merupakan barang yang mewah lagi. Hampir setiap lembaga pendidikan sekarang telah memiliki komputer, bahkan di kota besar komputer sudah banyak dimiliki oleh rumah-rumah tangga. Harga

komputerpun saat ini tidak mahal dan dapat dijangkau oleh masyarakat luas. Energi listrik sebagai tenaga utama dalam menghidupkan komputer telah dapat dinikmati oleh masyarakat luas. Komputer sebagai alat pendukung pembelajaran dapat digunakan oleh masyarakat luas. Pembelajaran berbantuan komputer dapat dilakukan dengan mudah dan meningkatkan minat belajar siswa. Perlu dikembangkan multimedia interaktif untuk meningkatkan penggunaan komputer sebagai alat pembelajaran.

Saat ini komputer juga sangat mudah untuk dijalankan bahkan oleh anak yang masih duduk di bangku taman kanak-kanak. Pada usia 2 sampai 4 tahun, anak-anak mengembangkan pemikiran logis dan tingkat kecerdasan tertentu. Pada usia ini, anak-anak lebih independen dan bisa melakukan aktivitas tertentu dalam dirinya sendiri. Usia inilah waktu terbaik dan paling efektif untuk memperkenalkan anak ke dalam aktivitas komputer, karena mereka bisa melakukan eksperimen dan menggabungkan pelajaran yang telah didapat. Sangat baik dan berguna untuk anak-anak mengenal komputer. Ini dapat membantu mereka mengikuti perintah dengan teratur, mengajar mereka untuk sabar, mengasah motorik halus mereka dan menunjang kecerdasan dengan games edukatif.

Pembelajaran komputer bagi anak usia 3-6 tahun (prasekolah) dapat diberikan dengan penyetingan tempat belajar yang baik bagi anak, segala program yang diberikan sesuai dengan tingkat perkembangan anak dan pengaturan waktu pembelajaran yang seimbang dengan pembelajaran lain. Pembelajaran komputer dapat mengembangkan segala aspek perkembangan

anak, seperti kognitif, afektif, psikomotor dan seni pada anak. Dengan komputer anak dapat melakukan berbagai kegiatan belajar, seperti menulis, menggambar, dan bermain game edukatif. Oleh karenanya pembelajaran komputer pada anak usia prasekolah sangat dibutuhkan

Nur Ainy F. N. (2006) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran dengan Multimedia Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognisi Siswa Taman Kanak-Kanak” menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kognisi antara kelompok siswa TK yang mendapat pembelajaran multimedia dengan yang tidak mendapat pembelajaran multimedia. Kelompok siswa TK yang mendapat pembelajaran multimedia menunjukkan kemampuan kognisi lebih tinggi dibanding kelompok siswa TK yang tidak mendapat pembelajaran multimedia. Dengan demikian pembelajaran multimedia dapat mengakibatkan peningkatan kemampuan kognisi pada siswa TK.

B. Identifikasi Masalah

Dari paparan di atas yang termasuk permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan berhitung siswa kelompok A TK Teruna Bangsabelum berkembang dengan baik.
2. Pembelajaran berhitung didominasi dengan menggunakan media Lembar Kerja Anak (LKA).
3. Media yang digunakan cenderung membuat anak mudah bosan.

4. Dalam proses pembelajaran berhitung diperlukan media interaktif sebagai media alternatif agar pembelajaran lebih menyenangkan bagi anak.
5. Terbatasnya multimedia interaktif bagi siswa TK Teruna Bangsa yang didesain menurut prinsip-prinsip pembelajaran, memperhatikan perbedaan individu, menarik, mudah dipelajari, relevan dengan kebutuhan proses belajar mengajar, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

C. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini yang menjadi fokus kajian penelitian adalah terbatasnya multimedia interaktif bagi siswa Taman Kanak-Kanak yang didesain menurut prinsip-prinsip pembelajaran, memperhatikan perbedaan individu, menarik, mudah dipelajari, relevan dengan kebutuhan proses belajar mengajar, dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Terbatasnya multimedia interaktif dapat diatasi dengan mengembangkan multimedia interaktif. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dilakukan pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa. Hasil dari penelitian ini berupa multimedia pembelajaran interaktif yang memiliki kualitas materi pembelajaran dan kualitas teknis yang baik. Kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif meliputi kebenaran materi, keterkinian materi, ketepatan cakupan materi, ketercernaan materi, ketepatan dalam penggunaan bahasa, dan ketepatan dalam penggunaan ilustrasi yang berupa

gambar dan animasi. Kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif meliputi keterbacaan tulisan atau teks, kualitas suara, kualitas gambar dan animasi, komposisi warna, kejelasan petunjuk penggunaan, tata letak tiap slide, kesatuan dari setiap unsur, penekanan terhadap pesan yang disampaikan, serta kemudahan dalam menjalankan program.

D. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan pengembangan sumber belajar yang berupa multimedia pembelajaran interaktif pada materi membilang untuk anak kelompok A tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Produk CD Interaktif seperti apakah yang layak digunakan sebagai media pembelajaran materi membilang untuk anak kelompok A.

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan satu produk berupa multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk siswa kelompok A TK Teruna Bangsa memiliki kualitas materi pembelajaran dan kualitas teknis yang baik. Multimedia pembelajaran interaktif tersebut memiliki kualitas materi yang meliputi kebenaran materi, keterkinian materi, ketepatan cakupan materi, ketercernaan materi, ketepatan dalam penggunaan bahasa, dan ketepatan dalam penggunaan ilustrasi yang berupa gambar dan animasi yang baik dan memiliki kualitas teknis yang meliputi keterbacaan tulisan atau teks,

kualitas suara, kualitas gambar dan animasi, komposisi warna, kejelasan petunjuk penggunaan, tata letak tiap slide, kesatuan dari setiap unsur, penekanan terhadap pesan yang disampaikan, kemudahan dalam menjalankan program yang baik.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk siswa kelompok A TK Teruna Bangsa. Materi disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku. Menuutama dalam multimedia pembelajaran meliputi mengenal angka 1 sampai 10, membilang dengan menunjuk benda, mengurutkan bilangan 1 sampai 10, membandingkan jumlah benda, menjumlahkan benda, dan latihan soal. Multimedia pembelajaran interaktif berisi penjelasan materi, contoh, soal latihan, dan permainan. Multimedia pembelajaran interaktif ini menggunakan gambar, animasi, suara, dan video, dalam menjelaskan materinya. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dalam pembelajaran klasikal memerlukan perangkat tambahan yang berupa LCD proyektordan pengeras suara.

G. Pentingnya Pengembangan

Dari hasil penelitian diharapkan bahwa produk pengembangan dapat dimanfaatkan oleh :

1. Siswa sebagai sumber belajar yang dapat digunakan mempelajari materi baru atau mengulang materi pelajaran yang sudah diajarkan di sekolah.
2. Guru sebagai salah satu media untuk mengajarkan materi berhitung untuk siswa kelompok A Taman Kanak-Kanak.
3. Masyarakat dalam hal ini orang tua dalam membimbing anaknya yang bersekolah di Taman Kanak-Kanak dalam belajar berhitung.
4. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Prosedur pengembangan yang digunakan penulis dapat menjadi rujukan untuk pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada kelas, materi, tema, dan semester yang lain.

H. Definisi Istilah

1. Pengembangan (*development*) adalah proses penerjemahan secara spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik (Seels & Richey, 1994: 146)
2. Multimedia atau teknologi terpadu merupakan cara untuk memproduksi dan menyampaikan bahan ajar dengan memadukan berbagai jenis media yang dikendalikan oleh komputer (Seels & Richey, 2000:43)

3. Multimedia interaktif adalah media yang menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi, dan interaktivitas yang terprogram berdasarkan teori dan prinsip-prinsip pembelajaran(Bambang W.,2008: 36).
4. Multimedia pembelajaran interaktif adalah kombinasi dari berbagai media yang dikemas (diprogram) secara terpadu dan interaktif untuk menyajikan pesan pada pembelajaran tertentu (Bambang W.,2008: 154)
5. Kemampuan berhitung adalah kemampuan untuk mengenal lambang bilangan, menyebutkan urutan bilangan, menghitung benda, dan mengoperasikan sejumlah bilangan yang berbentuk angka dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta pembagian.
6. Taman Kanak-Kanak adalah salah satu bentuk satuan pendidikan anak usia dini pada jalur pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan bagi anak usia empat sampai enam tahun (Kemendiknas, 2010)

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pendidikan dan Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak

1. Pengertian Pendidikan dan Komponen-Komponen Pendidikan

Menurut Guna L. (2010) pendidikan dalam arti luas merupakan segala bentuk pengalaman belajar yang berlangsung dalam lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat untuk mengembangkan kemampuan seoptimal mungkin sejak lahir sampai akhir hayat. Dalam arti sempit, pendidikan identik dengan persekolahan di mana pendidikan dilakukan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang terprogram dan terencana secara formal.

Pendidikan merupakan suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan dan saling berhubungan satu sama lain. Komponen-komponen tersebut meliputi 1) tujuan pendidikan, 2) peserta didik, 3) pendidik, 4) kurikulum, 5) fasilitas pendidikan, dan 6) interaksi edukatif. Para ahli pendidikan anak berpendapat bahwa pendidikan TK merupakan pendidikan yang dapat membantu menumbuhkan dan mengembangkan anak dan pendidikan dapat membantu perkembangan anak secara wajar. Pada hakikatnya pendidikan TK adalah pemberian upaya untuk menstimulasi, membimbing, mengasuh, dan menyediakan kegiatan pembelajaran yang akan menghasilkan kemampuan dan keterampilan pada anak. Pendidikan anak usia dini pada hakikatnya adalah upaya untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak.

2. Pengertian Taman Kanak-Kanak

Taman Kanak-Kanak merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak-anak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut (Martinis Y.& Jamilah S.S., 2013: 1). Fungsi pendidikan TK adalah membina, menumbuhkan, mengembangkan seluruh potensi anak secara optimal sehingga terbentuk perilaku dan kemampuan dasar sesuai dengan tahap perkembangannya agar memiliki kesiapan untuk memasuki pendidikan selanjutnya (Direktorat Pembinaan TK dan SD, 2010:4). Menurut Direktorat Pembinaan TK dan SD, Taman Kanak-Kanak dibentuk dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Membangun landasan bagi berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkepribadian luhur, sehat, berilmu, cakap, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, percaya diri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab.
- b. Mengembangkan potensi kecerdasan spritual, intelektual, emosional, kinestetis, dan sosial peserta didik pada masa usia emas pertumbuhan dalam lingkungan bermain yang edukatif dan menyenangkan.
- c. Membantu peserta didik mengembangkan berbagai potensi baik psikis dan fisik yang meliputi nilai-nilai agama dan moral, sosio-emosional, kemandirian, kognitif dan bahasa, dan fisik motorik, untuk siap memasuki pendidikan dasar.

3. Hakikat Pembelajaran di Taman Kanak-kanak

Pada hakikatnya anak itu unik, mengekspresikan perilakunya secara relatif spontan, bersifat aktif dan energik, egosentris, memiliki rasa ingin tahu yang kuat, antusias terhadap banyak hal, bersifat eksploratif dan berjiwa

petualang, kaya dengan fantasi, mudah frustrasi, dan memiliki daya perhatian yang pendek. Masa anak merupakan masa belajar yang potensial. Kurikulum untuk anak TK harus benar-benar memenuhi kebutuhan anak sesuai dengan tahap perkembangan dan harus dirancang untuk membuat anak mengembangkan potensi secara utuh. Baik Kurikulum TK 1994 maupun Kurikulum TK 2004 pada dasarnya sama memuat aspek-aspek perkembangan yang dipadukan dalam bidang pengembangan yang utuh yang mencakup bidang pengembangan perilaku melalui pembiasaan dan bidang kemampuan dasar. Pembelajaran anak pada hakikatnya adalah pembelajaran yang berorientasi bermain (belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar), pembelajaran yang berorientasi perkembangan yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada anak untuk dapat belajar dengan cara-cara yang tepat.

B. Pengembangan Program Pembelajaran Taman Kanak-Kanak

1. Program Pembelajaran Taman Kanak-Kanak

Program pembelajaran di TK diarahkan pada pencapaian perkembangan anak sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan anak berdasarkan tingkat pencapaian perkembangan anak yang dikategorikan dalam kelompok umur 4-6 tahun sebagai acuan normatif dan dikembangkan untuk mempersiapkan peserta didik agar siap mengikuti pendidikan dasar.

Menurut Direktorat Pembinaan TK dan SD, program pembelajaran

Taman Kanak-Kanak dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip berikut:

- a. Berpusat pada potensi, perkembangan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya.
Program pembelajaran dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan potensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut pengembangan perkembangan peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik serta tuntutan lingkungan. Untuk pendidikan di TK tetap memperhatikan nilai-nilai budaya daerah dan karakter bangsa yang selaras dengan nilai-nilai agama dan moral.
- b. Beragam dan terpadu.
Program pembelajaran dikembangkan dengan memperhatikan keragaman karakteristik peserta didik, kondisi daerah, dan jenis pendidikan, tanpa membedakan agama, suku, budaya dan adat istiadat, serta status sosial ekonomi dan gender.
- c. Tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
Program pembelajaran dikembangkan atas dasar kesadaran bahwa ilmu pengetahuan, teknologi dan seni berkembang secara dinamis, dan oleh karena itu semangat dan isi program pembelajaran mendorong peserta didik untuk mengikuti dan memanfaatkan secara tepat perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
- d. Relevan dengan kebutuhan kehidupan.
Pengembangan program pembelajaran dilakukan dengan melibatkan pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk menjamin relevansi pendidikan dengan kebutuhan kehidupan, termasuk di dalamnya kehidupan kemasyarakatan, dunia usaha dan dunia kerja. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan pribadi, keterampilan berpikir, keterampilan sosial, keterampilan akademik, dan keterampilan vokasional merupakan keniscayaan.
- e. Menyeluruh dan berkesinambungan.
Substansi program pembelajaran mencakup keseluruhan dimensi perkembangan, bidang kajian keilmuan dan bidang pengembangan yang direncanakan dan disajikan secara berkesinambungan.
- f. Belajar sepanjang hayat
Program pembelajaran diarahkan kepada proses pengembangan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat. Program pembelajaran mencerminkan keterkaitan antara unsur-unsur pendidikan formal, non formal, dan informal, dengan memperhatikan kondisi dan tuntutan lingkungan yang selalu berkembang serta arah pengembangan manusia seutuhnya. Program pembelajaran di

TK memotivasi dan memfasilitasi keingintahuan anak untuk mengembangkan manusia seutuhnya. Program pembelajaran di TK memotivasi dan memfasilitasi keingintahuan anak untuk mengembangkan minat belajar secara terus-menerus.

- g. Seimbang antara kepentingan nasional dan kepentingan daerah
Program pembelajaran dikembangkan dengan memperhatikan kepentingan nasional dan kepentingan daerah untuk membangun kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Kepentingan nasional dan kepentingan daerah harus saling mengisi dan memberdayakan sejalan dengan motto Bhineka Tunggal Ika dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pengembangan program pembelajaran Pendidikan TK memiliki karakteristik sebagai berikut (Direktorat Pembinaan TK dan SD, 2010 : 7):

- a. Program pembelajaran di Taman Kanak-Kanak dilaksanakan secara terpadu dengan memperhatikan kebutuhan terhadap kesehatan gizi, stimulasi sosial dan kepentingan terbaik bagi anak.
- b. Program pembelajaran di Taman Kanak-Kanak dilaksanakan secara fleksibel sesuai dengan karakteristik anak TK dan layanan pendidikan.
- c. Program pembelajaran di Taman Kanak-Kanak dilaksanakan berdasarkan prinsip belajar melalui bermain dengan memperhatikan perbedaan individual, minat, dan kemampuan masing-masing anak, sosial budaya, serta kondisi dan kebutuhan masyarakat.

Dari penjabaran tersebut, dalam mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif penulis menggunakan prinsip pengembangan program pembelajaran pendidikan taman kanak-kanak. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di taman kanak-kanak, serta membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan

mengandung kegiatan bermain, memperhatikan perbedaan individual, minat, dan kemampuan masing-masing anak, sosial budaya, serta kondisi dan kebutuhan masyarakat.

2. Model-Model Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak

Menurut Guna L. (2010) model pembelajaran merupakan suatu desain atau rancangan yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan anak berinteraksi dalam pembelajaran, sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri anak. Komponen model pembelajaran meliputi konsep, tujuan pembelajaran, materi/tema, langkah-langkah/prosedur, metode, alat/sumber belajar, dan teknik evaluasi. Penyusunan model pembelajaran di Taman Kanak-Kanak (TK) didasarkan pada silabus yang dikembangkan menjadi perencanaan semester, satuan kegiatan mingguan (SKM), dan satuan kegiatan harian (SKH). Model pembelajaran merupakan gambaran konkret yang dilakukan pendidik dan peserta didik sesuai dengan kegiatan harian. Model pembelajaran yang diterapkan di TK dapat berupa pembelajaran klasikal, pembelajaran kegiatan kelompok dengan kegiatan pengaman, pembelajaran berdasarkan sudut-sudut kegiatan, pembelajaran area, model pembelajaran berdasarkan sentra. Model-model pembelajaran tersebut pada umumnya menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang sama dalam sehari, yaitu: kegiatan awal/pendahuluan, kegiatan inti, istirahat/makan, kegiatan akhir atau penutup. Kegiatan awal/pendahuluan adalah kegiatan awal dalam pembelajaran yang ditujukan

untuk memfokuskan perhatian, membangkitkan motivasi sehingga peserta didik siap untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Kegiatan inti merupakan proses kegiatan utama untuk mencapai kompetensi dasar yang harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan partisipatif. Kegiatan inti dilakukan melalui proses eksplorasi, eksperimen, elaborasi, dan konfirmasi. Kegiatan penutup adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran. Bentuk kegiatannya berupa menyimpulkan, umpan balik, dan tindak lanjut. Uraian singkat mengenai model-model pembelajaran di atas sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran klasikal adalah pola pembelajaran dimana dalam waktu yang sama, kegiatan dilakukan oleh seluruh anak sama dalam satu kelas. Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang paling awal digunakan di TK, dengan sarana pembelajaran yang pada umumnya sangat terbatas, serta kurang memperhatikan minat individu anak. Seiring dengan perkembangan teori dan pengembangan model pembelajaran, model ini sudah banyak ditinggalkan.
- b. Model pembelajaran kelompok dengan pengaman adalah pola pembelajaran dimana anak-anak dibagi menjadi beberapa kelompok (biasanya menjadi tiga kelompok), masing-masing kelompok melakukan kegiatan yang berbeda. Dalam satu pertemuan, anak didorong harus mampu menyelesaikan 2 – 3 kegiatan dalam kelompok secara bergantian. Apabila dalam pergantian kelompok terdapat anak-anak yang sudah menyelesaikan tugasnya lebih cepat daripada temannya, maka anak

tersebut dapat meneruskan kegiatan lain selama dalam kelompok lain masih ada tempat. Jika sudah tidak ada tempat, anak-anak tersebut dapat bermain pada tempat tertentu yang sudah disediakan oleh guru, dan tempat itulah yang disebut dengan kegiatan pengaman. Pada kegiatan pengaman sebaiknya disediakan alat-alat yang lebih bervariasi dan sering diganti sesuai dengan tema atau subtema yang dibahas.

- c. Model pembelajaran berdasarkan sudut-sudut kegiatan. Model pembelajaran ini menyediakan sudut-sudut kegiatan yang menjadi pusat kegiatan pembelajaran berdasarkan minat anak. Alat-alat yang disediakan harus bervariasi mengingat minat anak yang beragam. Alat-alat tersebut juga harus sering diganti disesuaikan dengan tema dan subtema yang dibahas.
- d. Model pembelajaran berdasarkan area. Model ini pada dasarnya hampir sama dengan model pembelajaran berdasarkan sudut-sudut kegiatan. Model ini lebih memberi kesempatan kepada anak didik untuk memilih kegiatan sendiri sesuai dengan minatnya. Pembelajarannya dirancang untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan spesifik anak dan menghormati keberagaman budaya. Kecuali itu juga menekankan pada pengalaman belajar bagi setiap anak, pilihan-pilihan kegiatan dan pusat-pusat kegiatan serta peran serta keluarga dalam proses pembelajaran.
- e. Model pembelajaran sentra. Model pembelajaran berdasarkan sentra memiliki ciri utama pemberian pijakan (*scaffolding*) untuk membangun konsep, aturan, ide, dan pengetahuan anak serta konsep densitas serta

intensitas bermain. Model pembelajaran ini berfokus pada anak yang dalam proses pembelajarannya berpusat di sentra bermain dan pada saat anak berada dalam lingkaran. Pada umumnya pijakan/dukungan dalam model ini untuk mendukung perkembangan anak, yaitu pijakan sebelum bermain, pijakan selama bermain dan pijakan setelah bermain. Pijakan ini dimaksudkan untuk mendukung perkembangan anak lebih tinggi. Ada 3 jenis permainan yang disediakan dalam model ini yaitu bermain sensorimotorik atau fingsional, bermain peran, dan bermain pembangunan (konstruktif, yaitu membangun pemikiran anak).

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing serta memerlukan kondisi yang berbeda-beda. Oleh karena itu guru dapat memilih model pembelajaran yang akan diterapkan dengan mempertimbangkan kemampuan yang dimiliki, sarana dan prasarana yang tersedia, serta faktor-faktor pendukung lainnya.

3. Metode-Metode Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak

Menurut Yuliani N. S. (2012), metode adalah cara menyampaikan atau mentrasfer ilmu yang tepat sesuai dengan usia Taman Kanak-Kanak sehingga menghasilkan pemahaman yang maksimal bagi anak didik. Metode pembelajaran salahsatu kunci pokok keberhasilan suatu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan. Pemilihan metode yang akan digunakan harus relevan dengan tujuan pembelajaran. Menurut Moeslichatoen(2004) metode merupakan bagian dari strategi kegiatan. Metode dipilih anditetapkan.

Metode merupakan cara, yang dalam bekerjanya merupakan alat untuk mencapai tujuan kegiatan. Roidjakkers (Yuliani N. S., 2012)) mengatakan bahwa metode belajar harus mampu mendorong proses pertumbuhan pola laku, membina kebiasaan dan mengembangkan kemahiran untuk menyesuaikan diri dalam interaksi proses pembelajaran. Briggs (Yuliani N. S., 2012) berpendapat bahwa yang dimaksud metode belajar suatu cara penyampaian pelajaran yang melibatkan sistem pengajaran berupa seperangkat komponen-komponen terdiri dari bahan pengajaran, tes, siswa dan guru yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pengajaran. Metode pembelajaran di Taman Kanak-Kanak, seorang guru harus dapat menggunakan metode-metode dalam pembelajaran yang ia lakukan setiap harinya dalam mengajar. Metode pembelajaran adalah cara yang dilakukan guru untuk membelajarkan anak agar mencapai kompetensi yang ditetapkan. Yuliani N. S. (2012) mengatakan bahwa metode-metode pembelajaran yang dapat digunakan di Taman Kanak-Kanak antara lain yaitu metode bermain, metode bercerita, metode bercakap-cakap, metode karyawisata, metode demonstrasi, metode proyek, dan metode pemberian tugas.

a. Metode Bercerita

Metode bercerita adalah cara bertutur kata dan penyampaian cerita atau memberikan penjelasan tentang suatu cerita kepada anak secara lisan.

b. Metode Bercakap-Cakap

Metode bercakap-cakap berupa kegiatan bercakap-cakap atau

bertanya jawab antara anak dengan guru atau antara anak dengan anak. Bercakap-cakap dapat dilaksanakan dengan bercakap-cakap bebas, bercakap-cakap menurut tema, bercakap-cakap berdasarkan gambar seri.

c. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab dilaksanakan dengan cara mengajukan pertanyaan tertentu kepada anak. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki anak, memberikan kesempatan kepada anak untuk bertanya, dan mendorong keberanian anak untuk mengemukakan pendapat.

d. Metode Karyawisata

Metode yang dilakukan dengan mengajak anak mengunjungi obyek-obyek yang sesuai dengan tema.

e. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi adalah metode yang dilakukan dengan cara menunjukkan cara atau memperagakan suatu cara atau suatu keterampilan. Tujuan metode ini agar anak dapat memahami dan dapat melakukan dengan benar, misalnya mengupas buah, memotong rumput, menanam bunga, mencampur warna, meniup balon kemudian melepaskannya, menggosok gigi, dan mencuci tangan.

f. Metode Sosiodrama atau Bermain Peran

Metode sosiodrama adalah cara memberikan pengalaman kepada anak melalui bermain peran, yakni anak diminta memainkan peran tertentu dalam suatu permainan peran. Misalnya, bermain jual beli sayur-

mayur,bermain menolong orang yang jatuh,bermain menyayangi keluarga.

g. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah cara memberikan pengalaman kepada anak dimana anak memberikan perlakuan terhadap sesuatu dan mengamati akibatnya.Misalnya,balon ditiup, warna yang dicampur,air dipanaskan, tanaman disiram dan tidak.

h. Metode Proyek

Metode proyek adalah cara memberikan kesempatan kepada anak untuk menggunakan alam sekitar dan kegiatan sehari-hari sebagai bahan pembahasan melalui berbagai kegiatan .

i. Metode Pemberian Tugas

Metode pemberian tugas adalah metode yang memberikan kesempatan kepada anak untuk melaksanakan tugas yang disiapkan oleh guru.

Pengenalan Matematika untuk Anak Taman Kanak-Kanak

1. Pengertian Matematika

Matematika, menurut Suriasumantri (1982) adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial dan baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa kebermaknaan matematika hanya sebuah kumpulan rumus-rumus yang mati. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur perasional yang digunakan dalam penyelesaian persoalan mengenai bilangan

(Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1991). Matematika sebagai ilmu tentang struktur dan hubungan-hubungannya memerlukan simbol-simbol untuk membantu memanipulasi aturan-aturan melalui operasi yang ditetapkan (Paimin, 1998). Dari paparan tersebut penulis berpendapat bahwa matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna yang memiliki makna sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kecerdasan logika matematika merupakan salah satu dari delapan kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Howard Gardner (Yuliani N. S., 2012). Kecerdasan logika matematika merupakan kecerdasan atau kemampuan yang melibatkan keterampilan mengolah angka dan/atau kemahiran menggunakan logika atau akal sehat. Kecerdasan ini juga dapat dikatakan sebagai kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola dan pemikiran logis ilmiah. Hubungan antara matematika dan logika adalah bahwa keduanya mengikuti hukum dasar. Kecerdasan seperti ini dimiliki oleh ilmuwan ketika menciptakan hipotesis dan dengan tekun mengujinya dengan data eksperimental, akuntan pajak, pemrogram komputer atau ahli matematika. Masyarakat awam seperti kita memerlukan kecerdasan ini untuk menghitung saldo bank, menghitung belanjaan dan merekap nilai anak didik. Pada anak-anak yang memiliki kelebihan dalam kecerdasan logika matematika biasanya sering tertarik dengan bilangan dan pola dari usia yang sangat muda. Mereka sangat menikmati kegiatan berhitung dan dengan cepat belajar menambah, mengurangi, mengalikan dan membagi. Mereka

juga cepat memahami konsep waktu, berpikir secara numerik, berhubungan dengan urutan yang logis atau kemampuan berpikir logis lainnya. Anak-anak yang berbakat dengan dibidang ini terus menerus bertanya dan ingin tahu tentang gejala alam, suka bermain komputer, dapat menjawab pertanyaan yang sulit, menyukai teka-teki, dan permainan yang membutuhkan kemampuan berpikir (misalnya catur), senang menyusun sesuatu secara hierarki atau kategori, mudah memahami sebab akibat, pertentangan dan sangat menikmati matematika dan senang melakukan berbagai percobaan untuk memuaskan rasa ingin tahunya dan berprestasi tinggi. Kecerdasan logika matematika juga melibatkan kemampuan untuk menganalisis masalah secara logis, menemukan atau menciptakan rumus-rumus atau pola-pola matematika dan menyelidiki sesuatu secara alamiah. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini gemar berkuat dengan kegiatan yang melibatkan bilangan-bilangan.

2. Tujuan Pengenalan Matematika untuk Anak Taman Kanak-Kanak

Menurut Milafaila (2011), Tujuan pengenalan matematika untuk anak Taman Kanak-Kanak adalah sebagai berikut :

- a. Anak mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung/ matematika, sehingga pada anak akan lebih siap mengikuti pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar.
- b. Anak dapat berpikir logis dan sistematis sejak dini melalui pengamatan terhadap benda-benda kongkrit, gambar-gambar atau angka-angka yang terdapat di sekitar mereka.

- c. Anak dapat menyesuaikan dan melibatkan diri dalam kehidupan masyarakat yang memerlukan keterampilan berhitung.
- d. Anak dapat memiliki ketelitian, konsentrasi, abstraksi dan daya apresiasi yang tinggi.
- e. Anak memiliki pemahaman konsep ruang dan waktu serta dapat memperkirakan kemungkinan urutan sesuatu peristiwa yang terjadi di sekitar mereka.
- f. Anak memiliki kreativitas dan imajinasi dalam menciptakan sesuatu secara spontan

3. Landasan Pengenalan Matematika untuk Anak Taman Kanak-Kanak

Milafaila (2011) mengemukakan beberapa teori yang mendasari pengenalan matematika pada anak taman kanak-kanak. Teori-teori tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tingkat Perkembangan Mental Anak

Jean Piaget (Milafaila, 2011), menyatakan bahwa kegiatan belajar memerlukan kesiapan dalam diri anak. Belajar merupakan suatu proses membutuhkan kesiapan baik fisik maupun psikis. Kegiatan belajar pada anak harus disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan mental anak, karena belajar bagi anak harus keluar dari diri anak itu sendiri. Anak usia TK berada pada tahapan pra-operasional kongkrit yaitu tahap persiapan kearah pengorganisasian pekerjaan yang kongkrit dan berpikir intuitif dimana anak mampu

mempertimbangkan tentang besar, bentuk dan benda-benda didasarkan pada interpretasi dan pengalamannya (persepsinya sendiri).

b. Masa Peka Berhitung Pada Anak

Perkembangan dipengaruhi oleh faktor kematangan anak. Anak yang sudah menunjukkan masa peka (kematangan) untuk berhitung harus mendapatkan layanan dan bimbingan sehingga kebutuhan anak dapat terpenuhi dan tersalurkan. Anak usia TK adalah masa yang sangat strategis untuk mengenalkan berhitung di jalur matematika, karena usia TK sangat peka terhadap rangsangan yang diterima dari lingkungan. Rasa ingin tahunya yang tinggi akan tersalurkan apabila mendapat stimulasi/rangsangan/motivasi yang sesuai dengan tugas perkembangannya. Apabila kegiatan berhitung diberikan melalui berbagai macam permainan tentunya akan lebih efektif karena bermain merupakan wahana belajar dan bekerja bagi anak. Diyakini bahwa anak akan lebih berhasil mempelajari sesuatu apabila yang ia pelajari sesuai dengan minat, kebutuhan dan kemampuannya.

c. Perkembangan Awal Menentukan Perkembangan Selanjutnya

Hurlock (Milafaila, 2011) mengatakan bahwa lima tahun pertama dalam kehidupan anak merupakan peletak dasar bagi perkembangan selanjutnya. Anak yang terpenuhinya kebutuhan baik fisik maupun psikis di awal perkembangannya akan dapat melaksanakan tugas-tugas perkembangan selanjutnya. Piaget

(Milafaila, 2011) mengatakan bahwa untuk meningkatkan perkembangan mental anak ke tahap yang lebih tinggi dapat dilakukan dengan memperkaya pengalaman anak terutama pengalaman kongkrit, karena dasar perkembangan mental adalah melalui pengalaman-pengalaman aktif dengan menggunakan benda-benda di sekitarnya. Pendidikan di TK sangat penting untuk mencapai keberhasilan belajar pada tingkat pendidikan selanjutnya.

4. Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan di TK

Pembelajaran matematika pada anak usia taman kanak-kanak akan berhasil jika dilakukan dengan menyenangkan. SriTatminingsih(2011) menyampaikan beberapa kegiatan belajar (permainan) matematika di TK. Kegiatan-kegiatan tersebut adalah sebagai berikut :

a. Mengelompokkan dan Menyortir Berbagai Benda

Kegiatan ini dilakukan dengan cara meminta anak-anak untuk mengumpulkan benda-benda yang ada di sekitar TK (atau dari sekitar rumah mereka), misalnya: tutup botol bekas, kerang, kancing baju, daun, batu dan lain sebagainya. Setelah terkumpul, ajaklah anak-anak untuk menyortirnya berdasarkan ukuran atau warna atau bentuk. Dalam kegiatan ini anak-anak dapat diperkenalkan pada konsep banyak-sedikit, besar-kecil, pengenalan bilangan, operasi penjumlahan dan pengurangan sederhana.

b. Mengenal Angka Melalui Lagu dan Syair atau Sajak Berirama

Lagu dan sajak berirama merupakan media sederhana dan menyenangkan bagi anak untuk belajar sesuatu. Guru dapat menciptakan dan mengenalkan lagu-lagu atau sajak berirama yang bermuatan pengenalan dasar-dasar berhitung yang merupakan bagian dari matematika, seperti bilangan atau konsep penjumlahan sederhana. Lagu dan sajak berirama diperkenalkan dengan peragaan isi lagu dengan jari atau gerakan-gerakan sederhana yang mudah ditiru oleh anak. Gerakan dapat berupa langkah kaki, tepuk tangan dan menunjukkan jari-jari tangan.

c. Bermain dengan Diri Sendiri

Anak-anak senang bermain dengan diri mereka sendiri. Anak-anak senang mengukur tinggi badan, menimbang berat badan, mengukur panjang langkah, menyebutkan umur, nomor telepon rumah, jumlah anggota keluarga dan lain-lain.

d. Bermain dengan Kartu

Kartu bergambar benda-benda atau simbol-simbol dengan jumlah tertentu maupun kartu bertuliskan angka-angka dapat digunakan untuk mengenalkan konsep bilangan, penjumlahan dan pengurangan sederhana. Kegiatan permainan dapat divariasikan sesuai dengan situasi dan kondisi. Misalnya: anak diminta melompat sebanyak angka atau jumlah gambar yang terdapat dalam kartu yang mereka ambil sendiri. Kegiatan dapat pula dilakukan dengan meminta anak mengambil benda-benda tertentu

sesuai lambang bilangan dalam kartu yang mereka ambil. Kegiatan ini dilakukan untuk mengenalkan lambang bilangan, konsep banyak dan sedikit dan kecepatan mengambil keputusan.

e. Bermain melalui Kegiatan Merangkai

Guru dapat mengenalkan anak-anak dengan berbagai ukuran dan perbandingan dengan menerapkan kegiatan merangkai. Pada kegiatan ini Anda harus menyediakan benda-benda atau gambar dengan ukuran yang berbeda-beda. Misalnya benda yang pendek sampai yang panjang, kecil sampai yang besar, kurus sampai yang gemuk dan sebagainya. Caranya adalah dengan meminta anak-anak untuk mengurutkan benda-benda tersebut berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Misalnya: urutkan daun-daun ini mulai dari yang terkecil, urutkan batu-batu kerikil ini mulai dari yang terbesar.

f. Bermain Menghitung

Kegiatan bermain menghitung ini dapat dilakukan dengan cara menghitung jarak dari satu titik ke titik yang lain. Hitungan dilakukan dengan langkah. Misalnya dari pintu ruang kelas ke tempat rak sepatu, dari kantor kepala TK ke ruang kelas, dari kelas yang satu ke kelas yang lainnya atau dari satu titik yang disepakati ke titik yang lainnya. Permainan lainnya dapat dilakukan dengan mengajak anak untuk berlomba adu cepat menghitung benda-benda di sekitarnya. Misalnya jumlah jendela, loker, anak yang berpita, sepatu berwarna tertentu dan lain sebagainya. Permainan ini sangat menarik dan disukai oleh anak-

anak. Kedua kegiatan ini dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berhitung dan mengenalkan konsep ukuran serta kecepatan menemukan objek yang akan dihitung.

g. **Bermain dengan Bentuk-Bentuk geometri**

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengenalkan bentuk-bentuk geometri pada anak-anak TK, diantaranya adalah: mencari jodohnya, permainan ini dilakukan dengan cara memasang bentuk pada tempatnya dengan bentuk yang sama pula. Untuk kegiatan ini, guru harus menyediakan pola atau lubang berbentuk geometri seperti lingkaran, persegi, segitiga, persegi panjang, dengan menggunakan kertas atau karton. Guru juga harus menyediakan gambar bentuk yang sama namun dengan ukuran yang lebih kecil. Cara bermainnya adalah dengan meminta anak-anak memasukkan gambar bentuk geometri ke dalam pola atau lubang dengan bentuk yang sama. Kegiatan ini akan lebih menarik jika dilombakan baik secara beregu maupun individual.

5. Metode-Metode dalam Pembelajaran Matematika untuk Taman Kanak-Kanak

Milafaila (2011) mengemukakan beberapa metode yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar matematika di TK. Metode yang digunakan merupakan salah satu kunci dalam keberhasilan suatu kegiatan belajar yang dilakukan oleh anak. Pemilihan metode yang akan digunakan harus relevan dengan tujuan penguasaan konsep, transisi dan lambang dengan berbagai

variasi materi, media dan bentuk kegiatan yang akan dilakukan. Adapun metode yang dapat digunakan antara lain:

a. Metode Bercerita

Cara bertutur kata dan menyampaikan cerita atau memberikan penerangan tentang pembelajaran berhitung kepada anak secara lisan. Bercerita dapat dilakukan dengan alat peraga, tanpa alat peraga, dan gambar.

b. Metode Bercakap-cakap

Penyampaian bahan pelajaran yang dilaksanakan melalui bercakap-cakap dalam bentuk tanya jawab tentang pembelajaran berhitung antara anak dengan guru, atau anak dengan anak.

c. Metode Tanya Jawab

Dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang pembelajaran berhitung yang memberikan rangsangan agar anak aktif untuk berpikir. Pertanyaan-pertanyaan tersebut membuat anak berusaha untuk memahaminya dan menemukan jawabannya.

d. Metode Pemberian Tugas

Memberikan kesempatan kepada anak untuk melaksanakan tugas tentang pembelajaran berhitung yang telah disiapkan oleh guru.

e. Metode Demonstrasi

Guru mempertunjukkan atau memperagakan proses berhitung kepada anak-anak.

f. Metode Eksperimen

Melakukan suatu kegiatan berhitung dengan benda nyata.

6. Pengenalan Matematika melalui Permainan

Menurut Gordon & Browne (Elysa R.A., 2013), bermain merupakan pekerjaan masa kanak-kanak dan cermin pertumbuhan anak. Bermain merupakan kegiatan yang memberikan kepuasan bagi diri sendiri. Melalui bermain anak memperoleh pembatasan dan memahami kehidupan. Dworetzky (Elysa R.A., 2013) berpendapat bahwa bermain merupakan kegiatan yang memberikan kesenangan dan dilaksanakan untuk kegiatan itu sendiri, yang lebih ditekankan pada caranya daripada hasil yang diperoleh dari kegiatan itu. Kegiatan bermain dilaksanakan tidak serius dan fleksibel. Menurut Dearden (Elysa R.A., 2013) bermain merupakan kegiatan yang tidak serius dan segalanya ada dalam kegiatan itu sendiri yang dapat memberikan kepuasan bagi anak. Sedangkan menurut Hildebrand (Elysa R.A., 2013) bermain berarti berlatih, mengeksplorasi, merekayasa, mengulang latihan apa pun yang dapat dilakukan untuk mentransformasi secara imajinatif hal-hal yang sama dengan dunia orang dewasa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan arti bermain, yaitu merupakan bermacam bentuk kegiatan yang memberikan kepuasan pada diri anak yang bersifat tidak serius, lentur, dan bahan mainan yang terkandung dalam kegiatan dan yang secara imajinatif ditransformasikan dengan dunia orang dewasa. Bermain mempunyai makna penting bagi pertumbuhan anak.

Frank dan Theresa Caplan (Elysa R.A., 2013) mengemukakan ada enam belas nilai bermain bagi anak, yaitu:

- a. Bermain membantu pertumbuhan anak
- b. Bermain merupakan kegiatan yang dilakukan secara sukarela
- c. Bermain memberi kebebasan anak untuk bertindak
- d. Bermain memberikan dunia khayal yang dapat dikuasai
- e. Bermain mempunyai unsur berpetualang di dalamnya
- f. Bermain meletakkan dasar pengembangan bahasa
- g. Bermain mempunyai pengaruh yang unik dalam pembentukan hubungan antar pribadi
- h. Bermain memberikan kesempatan untuk menguasai diri secara fisik
- i. Bermain memperluas minat dan pemusatan perhatian
- j. Bermain merupakan cara anak untuk menyelidiki sesuatu
- k. Bermain merupakan cara anak mempelajari peran orang dewasa
- l. Bermain merupakan cara dinamis untuk belajar
- m. Bermain menjernihkan pertimbangan anak
- n. Bermain dapat distruktur secara akademis
- o. Bermain merupakan kekuatan hidup
- p. Bermain merupakan sesuatu yang esensial bagi kelestarian hidup

Bagi anak TK, belajar adalah bermain dan bermain sambil belajar. Penulis akan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang mengandung unsur permainan untuk materi berhitung anak Taman Kanak-Kanak.

7. Prinsip-Prinsip Permainan Matematika Anak Taman Kanak-Kanak

Belajar matematika terjadi secara alami seperti pada saat anak bermain. Beberapa prinsip permainan matematika yang perlu diperhatikan bagi anak Taman Kanak-Kanak adalah sebagai berikut :

- a. Permainan matematika diberikan secara bertahap diawali dengan menghitung benda-benda atau pengalaman peristiwa kongkrit yang dialami melalui pengamatan terhadap alam sekitar.
- b. Pengetahuan dan keterampilan pada permainan matematika diberikan secara bertahap menurut tingkat kesukarannya, misalnya dari kongkrit ke abstrak, mudah ke sukar, dan dari sederhana ke yang lebih kompleks.
- c. Permainan matematika harus memberi kesempatan untuk berpartisipasi dan merangsang untuk menyelesaikan masalah-masalahnya sendiri.
- d. Permainan matematika membutuhkan suasana menyenangkan dan memberikan rasa aman serta kebebasan bagi anak.
- e. Permainan matematika menggunakan bahasa yang sederhana dan contoh-contoh yang terdapat di lingkungan sekitar anak.
- f. Mengelompokkan anak sesuai tahap penguasaan berhitung yaitu tahap konsep, masa transisi, dan lambang.
- g. Mengevaluasi hasil perkembangan anak dimulai dari awal sampai akhir kegiatan.

8. Standar Matematika untuk Taman Kanak-Kanak

The principles and standards for school mathematics (prinsip dan standar untuk matematika sekolah), yang dikembangkan oleh kelompok pendidik dari *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) memaparkan harapan matematika untuk anak usia dini. Konsep-konsep yang bisa dipahami anak usia dini antara lain:

a. Bilangan

Salah satu konsep matematika yang paling penting dipelajari anak adalah pengembangan kepekaan bilangan. Peka terhadap bilangan berarti tidak sekedar menghitung. Kepekaan bilangan itu mencakup pengembangan rasa kuantitas dan pemahaman kesesuaian satu lawan satu. Ketika kepekaan terhadap bilangan anak-anak berkembang, mereka menjadi semakin tertarik pada hitung-menghitung. Menghitung ini menjadi landasan bagi pekerjaan dini anak-anak dengan bilangan.

b. Aljabar

Menurut NTCM (2000), pengenalan aljabar dimulai dengan menyortir, menggolongkan, membandingkan, dan menyusun benda-benda menurut bentuk, jumlah, dan sifat-sifat lain, mengenal, menggambarkan, dan memperluas pola akan memberi sumbangan kepada pemahaman anak-anak tentang penggolongan.

c. Penggolongan

Penggolongan (klasifikasi) adalah salah satu proses yang penting untuk mengembangkan konsep bilangan. Supaya anak mampu

menggolongkan atau menyortir benda-benda, mereka harus mengembangkan pengertian tentang “saling memiliki kesamaan”, “keserupaan”, “kesamaan”, dan “perbedaan”.

Kegiatan yang dapat mendukung kemampuan klasifikasi anak adalah:

1) Membandingkan

Adalah proses dimana anak membangun suatu hubungan antara dua benda berdasarkan atribut tertentu. Anak usia dini sering membuat perbedaan, terutama bila perbandingan itu melibatkan mereka secara pribadi.

2) Menyusun

Menyusun atau menata adalah tingkat lebih tinggi dari perbandingan. Menyusun melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak, menempatkan benda-benda dalam satu urutan. Kegiatan menyusun dapat dilakukan didalam maupun luar kelas, misalnya menyusun buku yang diatur dari yang paling tebal, mengatur barisan dari anak yang paling tinggi/ pendek, dll.

d. Pola-pola

Mengidentifikasi dan menciptakan pola dihubungkan dengan penggolongan dan penyortiran. Anak mulai melihat atribut-atribut yang sama dan berbeda pada gambar dan benda-benda. Anak-anak senang membuat pola di lingkungan mereka.

e. Geometri

Membangun konsep geometri pada anak di mulai dengan mengidentifikasi bentuk-bentuk, menyelidiki bangunan dan memisahkan gambar-gambar biasa seperti segi empat, lingkaran, segitiga. Belajar konsep letak seperti dibawah, di atas, kiri, kanan meletakkan dasar awal memahami geometri.

d. Pengukuran

Ketika anak mempunyai kesempatan untuk pengalaman-pengalaman langsung untuk mengukur, menimbang, dan membandingkan ukuran benda-benda, mereka belajar konsep pengukuran. Melalui pengalaman ini anak mengembangkan sebuah dasar kuat dalam konsep-konsep pengukuran.

e. Analisis data dan probabilitas

Percobaan dengan pengukuran, penggolongan, dan penyortiran merupakan dasar untuk memahami probabilitas dan analisis data. Ini berarti mengemukakan pertanyaan, mengumpulkan informasi tentang dirinya dan lingkungan mereka, dan menyampaikan informasi ini secara hidup.

C. Kemampuan Berhitung Permulaan pada Anak Usia Dini

1. Pengertian Berhitung Permulaan pada Anak Usia Dini

Menurut Ahmad S. (2011: 98) kemampuan berhitung permulaan pada anak usia dini adalah kemampuan yang dimiliki setiap anak untuk mengembangkan kemampuannya, karakteristik perkembangannya dimulai dari lingkungannya yang terdekat dengan dirinya, sejalan dengan perkembangan kemampuannya anak dapat meningkat ke tahap pengertian mengenai jumlah, yaitu berhubungan dengan jumlah dan pengurangan.

Anak sampai usia 5 tahun belum dapat melakukan perhitungan dengan bilangan abstrak sehingga pada tahap berhitung permulaan anak berhitung dengan benda-benda didekatnya dan suasana yang menyenangkan. Baru pada usia enam tahun anak mulai berkembang konsep bilangan sampai pada peningkatan ke tahap pengertian mengenai penjumlahan, konsep jumlah berhubungan dengan penjumlahan dan pengurangan, semakin tinggi kemampuan anak, maka semakin mudah memecahkan masalah yang lebih rumit.

Usia siswa di taman kanak-kanak kelompok A berkisar antara 3 – 6 tahun. Lestari K.W. (2011: 17 – 18) mengatakan bahwa konsep angka pada anak usia 3 – 6 tahun dikembangkan melalui 3 tahap. Tahap pengembangan konsep angka tersebut adalah sebagai berikut:

a. Menghitung

Tahap awal menghitung pada anak adalah menghitung melalui hapalan atau membilang. Kemampuan menghitung pada tahap ini dikembangkan

melalui kegiatan menyanyi, permainan jari, dan kegiatan lain yang menggunakan angka.

b. Hubungan satu-satu

Tahap ini dilakukan dengan menghubungkan satu angka dengan satu benda yang terkait. Maksudnya adalah menghubungkan satu, dan hanya satu angka dengan benda yang berkaitan. Teknik ini bisa dilakukan melalui kegiatan sehari-hari.

c. Menjumlah, membandingkan, dan simbol angka

Konsep menjumlah dapat diperkenalkan dengan benda yang nyata dan sering dijumpai oleh anak. Seorang ibu mengambil 2 buah jeruk, kemudian meminta sang anak mengambil 3 buah jeruk lagi. Anak menghitung buah jeruk yang telah diambil. Konsep membandingkan dapat diperkenalkan dengan benda yang nyata dan sering dijumpai oleh anak juga. Seorang ayah menjalankan 1 mobil-mobilan dan seorang anak menjalankan 2 mobil-mobilan. Ayah menanyakan mana yang jumlahnya lebih banyak atau lebih sedikit kepada anak. Hal tersebut dapat dilakukan dengan benda dan perbandingan yang lain. Anak yang paham tentang konsep perbandingan akan paham tentang jumlah benda yang lebih banyak, jumlah benda yang lebih sedikit, dan benda yang memiliki jumlah yang sama.

Mengacu pada penelitian Piaget (Ahmad S., 2011: 100 – 101) mengatakan bahwa anak pada usia 2 – 7 tahun berada pada tahap operasional, maka kegiatan matematika pada anak dilakukan melalui tahapan berikut:

a. Tahap konsep/pengertian

Pada tahap ini anak bereksresi untuk menghitung segala macam benda-benda yang dapat dihitung dan yang dapat dilihatnya. Pada tahap ini guru atau orang tua harus dapat memberikan pelajaran yang menarik dan berkesan, sehingga anak tidak menjadi bosan dan jera. Anak belajar mengenal warna, bentuk, dan menghitung bilangan menggunakan benda-benda nyata.

b. Tahap transmisi/peralihan

Tahap ini merupakan peralihan dari pemahaman konkret dengan menggunakan benda-benda nyata menuju pemahaman secara abstrak. Tahap ini diberikan jika tahap konsep sudah dikuasai dengan baik oleh anak.

c. Tahap lambang

Tahap dimana anak sudah dapat menulis sendiri lambang bilangan, bentuk-bentuk. Anak mulai diperkenalkan dengan proses penjumlahan dan pengurangan melalui penyelesaian masalah.

Ketiga tingkat tahapan ini dimulai dari memahami konsep matematika, kemudian menghubungkan benda-benda nyata dengan lambang bilangan dan akhirnya anak memahami lambang bilangan.

2. Pengembangan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak TK

Pengembangan kemampuan berhitung permulaan anak dapat dilakukan melalui permainan berhitung (Ahmad S, 2011: 102). Prinsip dasar dalam menerapkan permainan berhitung adalah sebagai berikut:

- a. Dimulai dari menghitung benda
- b. Menghitung dari yang lebih mudah ke yang lebih sulit
- c. Anak berpartisipasi aktif dan adanya rangsangan untuk menyelesaikan masalahnya sendiri.
- d. Suasana yang menyenangkan
- e. Bahasa yang digunakan sederhana dan menggunakan contoh-contoh
- f. Anak dikelompokkan sesuai dengan tahap berhitungnya
- g. Evaluasi dari awal sampai akhir kegiatan

Yew (Ahmad S., 2011: 103) mengungkapkan lima prinsip dalam mengajarkan berhitung pada anak usia dini. Kelima prinsip tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Buat pelajaran mengasikkan
- b. Ajak anak terlibat langsung
- c. Bangun keinginan dan kepercayaan diri dalam diri anak untuk menyelesaikan berhitung
- d. Hargai kesalahan anak dan jangan menghukumnya.
- e. Fokus pada apa yang anak capai.

Berdasarkan PP Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan TK, RA dan bentuk lainnya yang sederajat

tingkat pencapaian perkembangan siswa pada lingkup perkembangan konsep bilangan, lambang bilangan, dan huruf untuk anak usia 4 – 5 tahun adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui konsep banyak dan sedikit
- b. Membilang banyak benda satu sampai sepuluh
- c. Mengenal konsep bilangan
- d. Mengenal lambang bilangan
- e. Mengenal lambang huruf

Berdasarkan uraian tentang pengembangan kemampuan berhitung pada anak TK, penulis mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif untuk materi berhitung anak kelompok A TK Teruna Bangsa dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

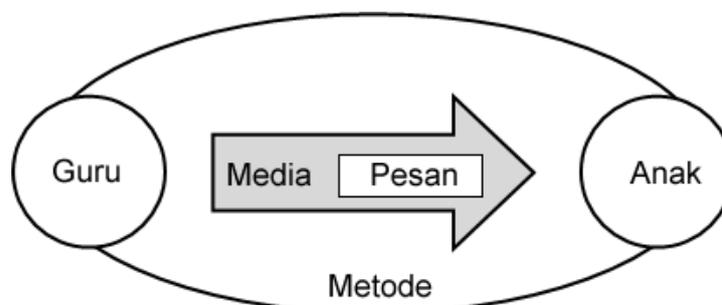
- a. Pembelajaran dimulai dari menghitung benda kongkrit
- b. Kegiatan menghitung dimulai dari yang lebih mudah ke yang lebih sulit
- c. Ada rangsangan untuk anak berperan aktif menyelesaikan masalahnya sendiri
- d. Kegiatan yang menyenangkan bagi anak untuk belajar
- e. Bahasa yang digunakan sederhana dan menggunakan contoh-contoh
- f. Anak dikelompokkan sesuai dengan tahap berhitungnya
- g. Evaluasi dari awal sampai akhir kegiatan
- h. Ada umpan balik untuk menumbuhkan kepercayaan diri anak dan mengetahui pencapaian belajar mereka.

D. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely (MukhtarLatif et al, 2013) media merupakan manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Media pembelajaran dapat berupa guru, buku teks, lingkungan sekolah. Dalam pendidikan usia dini media pembelajaran dapat berupa bahan (*software*) dan alat (*hardware*) bermain yang membuat anak usia dini menambah pengetahuan, keterampilan, dan menentukan sikap.

Menurut Heinich, Molenda, dan Russell (Cucu Eliyawati, 2005) media merupakan alat saluran komunikasi. Media merupakan perantara sumber pesan dengan penerima pesan. Media dapat berupa film, televisi, diagram, bahan cetak, komputer, dan instruktur. Dalam pendidikan usia dini pesan dapat berupa isi dari tema atau topik kegiatan belajar. Pesan-pesan tersebut disampaikan guru kepada siswa dengan menggunakan prosedur kegiatan belajar. Heinich, Molenda, dan Russell menggambarkan hubungan antara media, pesan, dan metode dalam pembelajaran digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Media dengan Pesan dan Metode Pembelajaran

Cucu Eliyawati (2005:106 - 107) memberikan beberapa kesimpulan yang berhubungan dengan media pembelajaran. Kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran merupakan wahana dari pesan yang oleh sumber pesan (guru) ingin diteruskan kepada penerima pesan (anak)
- b. Pesan yang disampaikan adalah isi kegiatan belajar dalam bentuk kegiatan yang disesuaikan dengan tema atau topik kegiatan.
- c. Tujuan yang ingin dicapai adalah terjadinya proses belajar pada diri anak.

Dari berbagai pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa media merupakan saluran komunikasi dari sumber pesan (guru) kepada penerima pesan (anak). Dengan media pembelajaran yang dapat berupa film, televisi, diagram, bahan cetak, komputer, dan instruktur, sumber pesan (guru) dapat menyampaikan pesan kepada anak sehingga siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau perubahan sikap. Media pembelajaran membuat proses belajar pada anak dapat tercapai sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

2. Nilai dan Manfaat Media Pembelajaran

Media dalam pembelajaran bukan hanya sebagai alat bantu, tetapi media merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari seluruh proses pembelajaran. Media bukan merupakan bagian yang berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan komponen lain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media membuat pembelajaran berjalan dengan efektif.

Cucu Eliyawati. (2005: 110 - 112) menyebutkan beberapa nilai media pembelajaran. Nilai-nilai tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mengkonkritkan konsep-konsep yang abstrak.
- b. Menghadirkan objek-objek yang terlalu berbahaya atau sulit didapat.
- c. Menampilkan objek yang terlalu besar atau terlalu kecil.
- d. Memperhatikan gerakan yang terlalu cepat
- e. Memungkinkan anak berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya.
- f. Memungkinkan adanya keseragaman pengamatan atau persepsi belajar pada masing-masing anak.
- g. Membangkitkan motivasi belajar anak.
- h. Menyajikan informasi belajar secara konsisten dan dapat diulang maupun disimpan menurut kebutuhan.
- i. Menyajikan pesan atau informasi belajar secara serempak bagi seluruh anak.
- j. Mengatasi keterbatasan waktu dan ruang.
- k. Mengontrol arah dan kecepatan belajar anak.

Media pembelajaran yang berisi bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran yang besar bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Peran media belajar bagi guru adalah sebagai berikut:

- a. Menghemat waktu dalam mengajar
- b. Mengubah perannya dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
- c. Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.

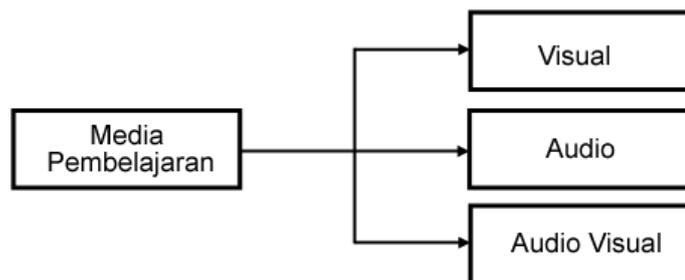
Peran media belajar bagi siswa adalah membantu hal-hal sebagai berikut:

- a. Belajar tanpa harus ada guru atau teman siswa yang lainnya.
- b. Belajar sesuai dengan waktu dan tempat yang diinginkan.
- c. Belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.
- d. Belajar sesuai dengan urutan materi yang ia kehendaki sendiri

Dari paparan tersebut penulis menyimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peran dan manfaat yang sangat besar bagi keberhasilan proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar bagi guru dalam menyampaikan pesan kepada anak. Dengan media pembelajaran guru dapat mempersingkat waktu pembelajaran, memberi motivasi kepada anak, menyajikan informasi belajar secara konsisten dan dapat diulang maupun disimpan menurut kebutuhan, dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Media pembelajaran dapat membuat anak belajar sesuai dengan waktu, tempat, dan materi yang dikehendaknya, sesuai dengan kecepatannya, dan belajar mandiri.

3. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Cucu E. (2005: 113-120) mengelompokkan media pembelajaran belajar menjadi tiga bagian, yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual. Pengelompokan tersebut terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengelompokan Media Pembelajaran

Di bawah ini akan diuraikan secara singkat keterangan dari masing-masing jenis media pembelajaran.

a. Media Visual

Media visual merupakan media yang hanya dapat dilihat. Media visual terdiri dari media yang dapat diproyeksikan dan media yang tidak dapat diproyeksikan. Media visual yang tidak dapat diproyeksikan terdiri media gambar diam/mati, media grafis, media model, dan media realita.

Gambar diam atau gambar mati merupakan gambar-gambar yang disajikan secara fotografik, misalnya gambar tentang manusia, binatang, tempat, atau objek lain yang terkait dengan tema yang diajarkan. Gambar/foto memiliki sifat kongkret dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, mengatasi keterbatasan pengamatan, dapat memperjelas suatu masalah, harganya murah, mudah dilihat, dan mudah digunakan.

Keuntungan yang bisa diperoleh dengan menggunakan media gambar diam adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menerjemahkan ide/gagasan yang sifatnya abstrak menjadi lebih konkret.
- 2) Banyak tersedia dalam buku, majalah, surat kabar, kalender, dan internet.
- 3) Mudah digunakan dan tidak memerlukan peralatan lain.
- 4) Murah

- 5) Dapat digunakan disetiap tahap pendidikan dan semua tema.
- 6) Dapat mengatasi batasan ruang dan waktu.
- 7) Dapat mengatasi keterbatasan pengamatan.

Media grafis merupakan media pandang dua dimensi (bukan fotografik) yang dirancang khusus untuk mengkomunikasikan pesan-pesan pendidikan. Media grafis memiliki karakteristik sederhana, menarik perhatian, murah, dan mudah disimpan dan dibawa. Media grafis yang sering digunakan adalah sketsa, diagram, bagan/*chart*, grafik, kartun, poster, peta dan globe, papan flanel, dan papan buletin. Sketsa merupakan gambar sederhana atau draft kasar yang melukiskan bagian-bagian pokok tanpa detail dengan tujuan menerangkan bagian inti yang akan dibahas guru. Diagram merupakan gambar sederhana yang menggunakan garis-garis dan simbol-simbol, diagram, atau skema yang menggambarkan struktur dari objek secara garis besar. Bagan/*chart* mempunyai fungsi pokok menyajikan ide-ide atau konsep-konsep yang sulit bila hanya disampaikan secara tertulis atau lisan secara visual. Grafik merupakan gambar sederhana yang menggunakan titik-titik, garis atau gambar, untuk menggambarkan data kuantitatif secara teliti, menerangkan perkembangan atau perbandingan suatu objek atau suatu peristiwa yang saling berhubungan secara singkat dan jelas. Kartun merupakan gambar interpretasi yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas. Kartun juga berguna untuk menyampaikan sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian-kejadian tertentu. Poster merupakan gambar yang berfungsi untuk

mempengaruhi dan memotivasi tingkah laku orang yang melihatnya. Peta berfungsi untuk menyajikan data dan informasi tentang lokasi. Papan flanel merupakan media grafis yang efektif untuk menyajikan pesan-pesan tertentu. Papan buletin berfungsi untuk menerangkan sesuatu dan memberitahukan kejadian tertentu.

Media model merupakan media tiga dimensi yang merupakan tiruan dari objek nyata. Media model merupakan tiruan dari benda yang terlalu besar, terlalu kecil, terlalu jauh, terlalu mahal, sulit ditemukan, atau objek yang terlalu rumit untuk dibawa ke kelas dan sulit dipelajari wujud aslinya. Jenis media model antara lain: model padat, model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, dan diorama.

Model realia merupakan model alat bantu visual dalam pendidikan yang berfungsi memberikan pengalaman langsung kepada anak. Model realia berupa model dan objek nyata dari suatu benda, seperti mata uang, tumbuhan, dan binatang.

b. Media Audio

Media audio merupakan media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan anak untuk mempelajari isi tema. Contoh media audio adalah kaset suara dan program radio.

Dalam menggunakan media audio untuk anak usia dini harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Media hanya dapat melayani secara baik mereka yang memiliki kemampuan dalam berfikir abstrak. Bagi anak yang masih berfikir kongkrit memerlukan modifikasi sesuai dengan kemampuan anak.
- 2) Media ini memerlukan pemusatan perhatian yang lebih tinggi dibandingkan media lain.
- 3) Untuk memperoleh hasil optimal, diperlukan pengalaman-pengalaman secara visual. Kontrol belajar dapat dilakukan dengan penguasaan perbendaharaan kata-kata, bahasa, dan susunan kalimat.

c. Media Audio Visual

Media audio visual merupakan kombinasi dari media audio dan media visual atau biasa disebut media pandang-dengar. Dengan menggunakan media audio-visual ini maka penyajian pesan-pesan sesuai dengan tema kegiatan kepada anak akan semakin lengkap dan optimal. Selain itu media ini dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan peran dan tugas guru. Dalam hal ini guru tidak selalu berperan sebagai penyampai pesan atau materi, karena penyajian materi bisa diganti oleh media. Peran guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar yaitu memberikan kemudahan bagi anak untuk belajar. Contoh dari media audio visual ini di antaranya program televisi pendidikan atau video pendidikan, program slide suara, dan sebagainya.

Dalam penelitian ini penulis memilih mengembangkan media belajar yang audio visual merupakan kombinasi dari media audio dan media. Dengan menggunakan media audio-visual penulis berharap bahwa pesan-pesan yang akan disampaikan kepada anak akan semakin lengkap dan optimal sesuai dengan tema pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan penulis berupa Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI). Dengan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI), guru tidak selalu berperan sebagai penyampai pesan atau materi, karena penyajian materi bisa diganti oleh media. Peran guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar yaitu memberikan kemudahan bagi anak untuk belajar.

4. Kelebihan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia pembelajaran interaktif (MPI) mempunyai sejumlah kelebihan antara lain sebagai berikut. Bambang W. (2008 : 155-156) menyebutkan 5 kelebihan multimedia pembelajaran interaktif (MPI), yaitu:

a. *Fleksibel*

MPI memberi kesempatan pada pengguna untuk memilih isi setiap materi pelajaran yang disajikan. MPI dapat dimanfaatkan di kelas dan secara individual. MPI mempunyai fleksibilitas dalam penggunaan waktu.

b. *Self-pacing*

MPI melayani kecepatan belajar individu. Siswa yang cepat diberi kesempatan untuk memacu kecepatan belajarnya seoptimal mungkin,

sedangkan yang lambat diberi kesempatan untuk mengulang dan mempelajari dalam waktu yang lebih lama.

c. *Content-rich*

MPI menyediakan informasi yang cukup banyak dan menyediakan berbagai format sajian informasi.

d. Interaktif

Komunikasi dalam MPI bersifat dua arah. MPI memberi kesempatan untuk siswa memberi respons dan melakukan berbagai aktivitas yang juga direspons balik oleh program multimedia.

e. Individual

MPI melayani kecepatan belajar setiap individu dan dirancang untuk memenuhi minat dan kebutuhan individu peserta didik. Pemanfaatan teknologi multimedia sebagai metode pembelajaran interaktif, sebagai salah satu sarana pembelajaran bagi siswa, mempunyai beberapa kekuatan dasar. Menurut Phillips (Hasrul, 2010:1) kekuatan dasar multimedia pembelajaran interaktif tersebut adalah:

a. *Mixed media*

Dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif, berbagai media konvensional yang ada dapat diintegrasikan ke dalam satu jenis media interaktif, seperti media teks (papan tulis), audio, video, yang jika dipisahkan akan membutuhkan lebih banyak media.

b. *User control*

Teknologi multimedia pembelajaran interaktif, memungkinkan pengguna untuk menelusuri materi ajar, sesuai dengan kemampuan dan latarbelakang pengetahuan yang dimilikinya, di samping itu menjadikan pengguna lebih nyaman dalam mempelajari isi media, secara berulang-ulang.

c. Simulasi dan visualisasi

Simulasi dan visualisasi merupakan fungsi khusus yang dimiliki oleh multimedia pembelajaran interaktif, sehingga dengan teknologi animasi, simulasi dan visualisasi komputer, pengguna akan mendapatkan informasi yang lebih nyata dari informasi yang bersifat abstrak.

d. Gaya belajar yang berbeda

Multimedia interaktif mempunyai potensi untuk mengakomodasi pengguna dengan gaya belajar yang berbeda-beda.

Melihat dari banyaknya kelebihan dan kekuatan yang dimiliki multimedia pembelajaran interaktif(MPI), penulis ingin memanfaatkannya untuk pembelajaran berhitung pada siswa taman kanak-kanak. Dengan fleksibilitas multimedia pembelajaran interaktif yang dimiliki siswa taman kanak-kanak dapat belajar di kelas maupun di rumah, bersama guru, orang tua maupun sendiri dengan waktu yang dapat ditentukan oleh siswa. Siswa yang lambat dalam belajar dapat menggunakannya secara berulang-ulang sampai menguasai materi yang diajarkan. Bagi siswa yang cepat dalam belajar dapat melanjutkan ke materi berikutnya atau mengerjakan kegiatan

lain yang ada dalam program multimedia pembelajaran interaktif. Sifat interaktif multimedia pembelajaran interaktif membuat siswa akan lebih termotivasi dalam belajar.

Multimedia pembelajaran interaktif dapat melayani siswa yang memiliki gaya belajar audio, visual, dan kinestetik. Gambar, teks, dan animasi yang disajikan memungkinkan siswa mendapatkan informasi yang lebih nyata. Suara dari multimedia pembelajaran interaktif dapat memperjelas pemahaman siswa akan materi yang dipelajari. Multimedia pembelajaran interaktif juga melatih siswa secara kinestetik dalam menggerakkan *mouse* dan *keyboard* komputer.

5. Pengertian dan Komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) merupakan kombinasi dari berbagai media yang dikemas (diprogram) secara terpadu dan interaktif untuk menyajikan pesan pada pembelajaran tertentu. Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) merupakan sebuah perangkat lunak berisi pesan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut sifat dasarnya Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) merupakan sumber belajar non insani (*non human*) dan merupakan sumber belajar yang dirancang/disengaja dibuat untuk kepentingan pengajaran (*learning resources by design*).

Menurut Hofstetter (M. Suyanto, 2003:21) multimedia merupakan pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi,

berkreasi, dan berkomunikasi. Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) memiliki empat komponen, yaitu:

- a. Komputer yang mengkoordinasi apa yang dilihat dan didengar pengguna.
- b. Link yang menghubungkan pengguna dan informasi.
- c. Alat navigasi yang memandu pengguna untuk menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung.
- d. Tempat untuk pengguna mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide sendiri.

Menurut Paulina Pannen dan Susy Puspitasari (2003:2-13) beberapa komponen yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan bahan ajar, yaitu:

- a. Kecermatan isi

Kecermatan isi adalah validitas/kesahihan isi atau kebenaran isi secara keilmuan, dan kebenaran isi berdasarkan sistem nilai yang dianut oleh masyarakat atau suatu bangsa. Validitas isi menunjukkan bahwa sumber belajar dikembangkan berdasar suatu konsep dan teori yang berlaku dalam bidang ilmu serta kemutakhiran suatu bidang ilmu.

- b. Ketepatan cakupan

Ketepatan cakupan berhubungan dengan isi sumber belajar dari sisi keluasan dan kedalaman isi atau materi, serta keutuhan konsep berdasar bidang ilmu.

- c. Ketercernaan bahan ajar

Bahan ajar harus memiliki tingkat ketercernaan yang baik, dalam hal ini bahan ajar harus dapat dipahami dan isinya dapat dimengerti oleh siswa

dengan mudah. Ada enam hal yang dapat mendukung tingkat ketercernaan sumber belajar, yaitu : pemaparan yang logis, penyajian materi yang runtut, contoh dan ilustrasi yang memudahkan pemahaman, alat bantu yang memudahkan, format yang tertib dan konsisten, penjelasan tentang relevansi dan manfaat sumber belajar.

d. Penggunaan bahasa

Bahasa merupakan faktor yang sangat penting dalam sumber belajar. Penggunaan bahasa meliputi pemilihan ragam bahasa, pemilihan kata, penggunaan kalimat yang efektif, dan penyusunan paragraf yang bermakna.

e. Pengemasan

Pengemasan merupakan penataan letak informasi dalam satu halaman cetak atau pada satu layar, serta pengemasan paket bahan ajar multimedia.

Paulina Panen dan Susy Puspitasari memberikan beberapa hal untuk dipertimbangkan dalam menata letak informasi dalam satu halaman bahan ajar. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menata letak informasi dalam satu halaman bahan ajar tersebut adalah:

- 1) Narasi atau teks yang terlalu padat dalam satu halaman dapat membuat siswa lelah membacanya.
- 2) Memadukan grafik, point, dan kalimat-kalimat pendek, tetapi jangan terus-menerus sehingga membosankan.

- 3) Menggunakan sistem paragraf yang tidak rata pada pinggir, karena paragraf seperti itu lebih mudah dibaca.
- 4) Menggunakan grafik atau gambar hanya untuk tujuan tertentu, jangan gunakan grafik atau gambar jika tidak bermakna.
- 5) Menggunakan sistem penomoran yang benar dan konsisten untuk seluruh bagian bahan ajar.
- 6) Menggunakan dan variasikan jenis dan ukuran huruf untuk menarik perhatian, tetapi jangan terlalu banyak sehingga membingungkan.

f. Ilustrasi

Penggunaan ilustrasi dalam bahan ajar memiliki banyak manfaat, antara lain penggunaan ilustrasi dapat membuat bahan ajar menjadi lebih menarik melalui variasi penampilan, ilustrasi dapat memperjelas pesan atau informasi yang disampaikan. Ilustrasi yang biasa digunakan dalam bahan ajar adalah gambar, daftar atau tabel, diagram atau grafik, kartun, sketsa, simbol, dan skema.

g. Kelengkapan komponen

Menurut Paulina Pannen dan Susy Puspitasari (2003 : 3-14) terdapat tiga komponen inti dalam sebuah bahan ajar. Komponen inti tersebut adalah komponen utama, komponen pelengkap, dan komponen evaluasi. Komponen utama berisi informasi atau topik utama yang ingin disampaikan kepada siswa, atau informasi yang harus dikuasai siswa. Komponen pelengkap merupakan informasi/topik tambahan yang terintegrasi dengan bahan ajar utama, atau informasi/topik pengayaan

wawasan siswa. Komponen evaluasi hasil belajar terdiri perangkat tes atau alat evaluasi hasil belajar non tes yang dapat digunakan untuk tes formatif siswa selama proses pembelajaran.

Heinich dkk (1996:73-74) menyatakan bahwa komunikasi antara sumber pesan dengan penerima pesan dapat ditingkatkan dengan mendesain tampilan visual dengan baik. Desain tampilan visual yang baik memperhatikan empat variabel yaitu:

a. Kejelasan tampilan visual

Tampilan visual akan efektif dalam menyampaikan pesan jika siswa dapat dengan jelas melihat kata-kata, gambar, tabel, dan apapun yang ada dalam tampilan. Kesulitan untuk melihat apa yang ditampilkan akan menyebabkan ketidakjelasan yang akibatnya akan mengurangi pemahaman siswa terhadap pesan yang disampaikan.

b. Energi yang dibutuhkan untuk menginterpretasikan pesan

Siswa tidak mengharapkan tampilan visual yang memerlukan usaha untuk memahaminya. Tujuan tampilan visual adalah untuk mempermudah penyampaian pesan. Jika ternyata tampilan visual membuat siswa mengeluarkan banyak energi untuk memahaminya maka mereka akan berhenti berusaha. Tampilan visual dapat dikembangkan dengan menciptakan pola dasar, menjaga konsistensi, menggunakan kombinasi warna yang harmonis, dan membuat figure yang sesuai dengan latar belakangnya.

c. Keterlibatan aktif siswa dalam pesan

Tampilan visual harus memiliki daya tarik bagi siswa. Tampilan dapat dibuat memiliki daya tarik dengan melakukan empat hal berikut ini:

- 1) mengupayakan kebaruan
- 2) memilih gaya yang sesuai dengan karakteristik siswa
- 3) menggunakan warna yang menarik
- 4) menggunakan tekstur dan fitur interaktif

d. Fokus perhatian pada bagian terpenting dari pesan

Untuk memfokuskan perhatian siswa dapat dilakukan dengan sinkronisasi keseluruhan pola desain dan memberi bimbingan yang direktif (yang disamarkan dalam desain dan pemilihan warna)

Tata letak merupakan cara yang dilakukan dalam menempatkan informasi dan pengetahuan dalam suatu bidang tampilan. Benny A. P. (2003: 16-20) mengemukakan beberapa prinsip yang perlu dipertimbangkan dalam merancang tata letak. Prinsip-prinsip tersebut adalah:

a. Kesederhanaan (*simplicity*)

Tata letak yang sederhana akan membuat pesan yang terdapat pada tampilan mudah dipelajari. Memasukkan terlalu banyak pesan akan membuat tampilan terlihat rumit dan padat sehingga memberi kesan sulit untuk mempelajarinya.

b. Kesatuan (*unity*)

Prinsip kesatuan mempunyai arti adanya hubungan antara unsur-unsur gambar (visual) yang digunakan dalam tampilan hubungan anatara

komponen yang digunakan dalam tampilan dapat dilakukan dengan tanda panah, garis, dan symbol.

c. Penekanan (*emphasis*)

Prinsip penekanan mempunyai arti bahwa komponen pesan yang lebih penting harus ditampilkan dalam bentuk tampilan yang berbeda. Prinsip ini akan membuat komponen pesan yang lebih penting akan lebih menarik perhatian siswa.

d. Pemanfaatan warna (*colour*)

Dalam komunikasi visual warna mempunyai daya tarik dan warna tersendiri. Warna sering digunakan sebagai simbol untuk mendeskripsikan suatu. Warna merah misalnya, sering diasosiasikan dengan sifat berani, warna hijau sering diasosiasikan dengan sifat kesejukan atau kesuburan. Warna kuning sering diasosiasikan dengan suasana ceria. Penggunaan warna dalam bahan ajar dimaksudkan untuk menciptakan kesan tertentu dan memperkuat aplikasi prinsip yang telah dijelaskan sebelumnya. Penggunaan warna tertentu yang kontras akan member penonjolan atau penekanan pada unsur pesan tertentu. Warna yang sama akan memberi kesan adanya kesatuan pesan.

Berdasarkan komponen-komponen bahan ajar yang telah dipaparkan, penulis mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif dengan memperhatikan dua aspek. Dua aspek ini juga menjadi bahan evaluasi terhadap kualitas multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Kedua aspek tersebut adalah :

a. Kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif meliputi:

1) Kebenaran materi

Validitas/kesahihan isi atau kebenaran materi secara keilmuan dan kebenaran materi berdasarkan sistem nilai yang dianut oleh masyarakat.

2) Keterkinian materi

Keterkinian materi meliputi kemutakhiran suatu bidang ilmu

3) Ketepatan cakupan materi

Ketepatan cakupan materi berhubungan dengan sisi keluasan dan kedalaman materi serta keutuhan konsep berdasarkan bidang ilmu.

4) Ketercernaan materi

Ketercernaan materi menyangkut dapat dipahami dan dimengerti sebuah materi pembelajaran oleh siswa.

5) Penggunaan bahasa

Penggunaan bahasa meliputi pemilihan ragam bahasa, pemilihan kata, penggunaan kalimat, dan penyusunan paragraf.

6) Ilustrasi

Tabel, gambar, diagram, grafik, kartun, foto, sketsa, simbol, dan skema yang digunakan untuk membuat bahan ajar menarik, memotivasi, komunikatif, membantu pemahaman siswa terhadap isi pesan

b. Kualitas teknis dari *software* multimedia pembelajaran interaktif meliputi:

1) Narasi atau teks

Narasi atau teks tidak terlalu padat sehingga membuat siswa tidak lelah membaca

2) Kualitas suara

Suara narasi dan musik jelas dan mendukung penyampaian pesan.

3) Kualitas gambar dan animasi

Gambar dan animasi jelas, menarik, dan mendukung penyampaian pesan.

4) Penggunaan warna

Warna yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa dan menarik.

5) Penggunaan huruf

Jenis huruf yang digunakan memiliki ukuran tepat, bervariasi, tetapi tidak membingungkan

6) Kejelasan petunjuk penggunaan

Petunjuk pada multimedia jelas sehingga pengguna mudah menjalankannya

7) Sistem penomoran yang benar dan konsisten

Sistem penomoran pada tampilan benar dan konsisten sehingga membantu siswa yang menggunakannya.

8) Kesederhanaan

Tata letak sederhana sehingga pesan pada tampilan mudah dipelajari.

9) Kesatuan

Terdapat hubungan antara unsur-unsur pada multimedia (gambar, narasi, suara)

10) Penekanan

Komponen pesan yang penting ditampilkan dalam bentuk tampilan yang berbeda.

6. Tahapan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif perlu dilakukan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah yang saling terkait sehingga dapat dihasilkan bahan ajar yang baik dan bermanfaat. Menurut Pannen dan Puspitasari (2003 : 17 – 26) paling tidak ada lima langkah utama dalam prosedur pengembangan media pembelajaran, yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, evaluasi, dan revisi.

a. Analisis

Tahap untuk mengenal perilaku awal yang berkenaan dengan penguasaan dan kemampuan bidang ilmu atau mata pelajaran yang sudah dimiliki siswa serta karakteristik awal siswa.

b. Perencanaan

Tahap yang dilakukan untuk merumuskan kompetensi siswa berdasarkan analisis, pemilihan materi pokok pembelajaran, pemilihan media dan sumber belajar, serta pemilihan strategi pembelajaran.

c. Pengembangan

Tahap pembuatan sumber belajar yang dikembangkan.

d. Evaluasi

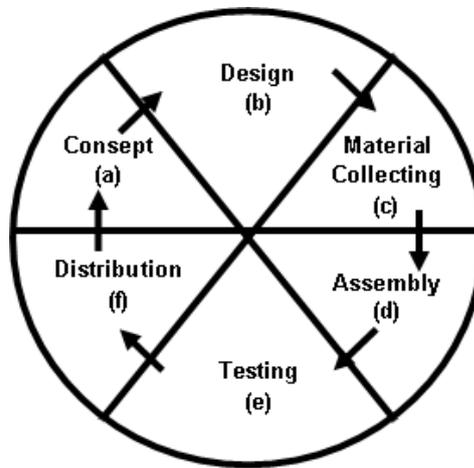
Tahap untuk memperoleh beragam reaksi dari berbagai pihak terhadap sumber belajar yang dikembangkan. Reaksi ini merupakan masukan yang dapat digunakan untuk menjadikan sumber belajar menjadi lebih berkualitas.

e. Revisi

Tahap perbaikan yang mungkin dilakukan terhadap sumber belajar berdasarkan masukan dari hasil evaluasi.

Menurut Luther (Ariesto H., 2003: 32-48) ada 6 tahap pengembangan multimedia yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.*

Tahap pengembangan multimedia tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahap Pengembangan Multimedia

a. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) merupakan tahap menentukan tujuan termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain) dan spesifikasi umum.

b. *Design*

Tujuan dari tahap *design* (perencanaan) ini adalah untuk membuat spesifikasi yang rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk konsep. Spesifikasi dibuat dengan rinci sehingga pada tahap berikutnya tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap ini. Walau demikian masih sering terjadi perubahan-perubahan.

Ada tiga metode perencanaan yaitu:

- 1) Desain berbasis multimedia. Metode ini dikembangkan dari perencanaan pembuatan film menggunakan *storyboard*. Dalam perkembangannya multimedia memerlukan aspek interaktif, sehingga dilengkapi dengan *flowchartview*.
- 2) Desain struktur navigasi. Struktur navigasi memberikan gambaran *link* dari halaman satu ke halaman lainnya.
- 3) Desain berorientasi objek. Metode desain berorientasi pada objek merupakan perencanaan di mana komponen multimedia dinyatakan sebagai objek.

Perencanaan dapat menggunakan gabungan dari metode tersebut untuk mendapatkan gambaran dan pemahaman yang lengkap. *Storyboard* merupakan visual tes awal dari sebuah gagasan dimana secara keseluruhan dapat dilihat apa yang akan disajikan. Bagi pembuat multimedia *storyboard* merupakan pedoman dari aliran pekerjaan yang harus dilakukan. Menurut Luther (Ariesto H., 2003:34) *storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang secara jelas menggambarkan objek multimedia serta perilakunya. Penjelasan dapat menggunakan simbol maupun teks, seperti pada Gambar 4. *Flowchart view* (diagram tampilan) merupakan diagram yang memberikan gambaran alir dari satu *scene* (tampilan) ke *scene* lain. Dalam *flowchart view* dapat dilihat komponen yang terdapat dalam suatu *scene* dengan penjelasan yang diperlukan, seperti Gambar 5.

c. *Material collecting*

Material collecting (pengumpulan bahan) dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, *image*, animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio yang diperlukan pada tahap berikutnya.

d. *Assembly*

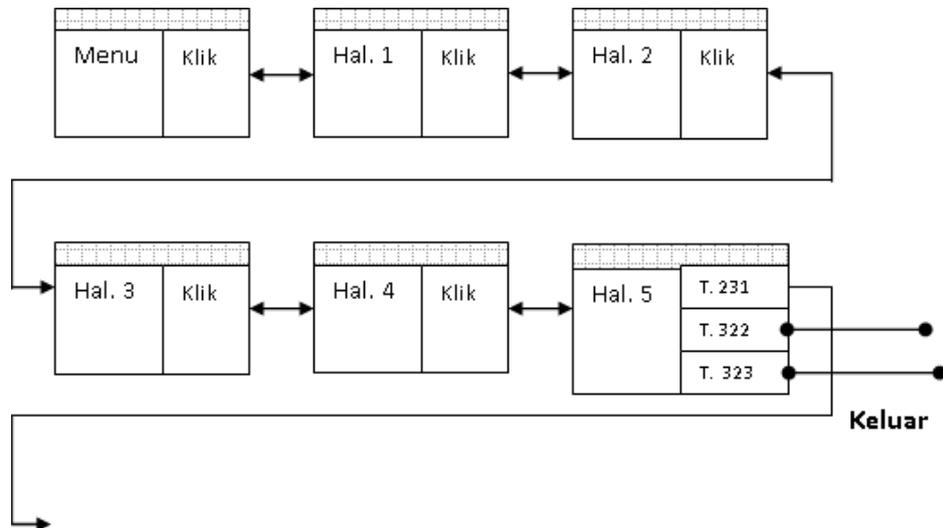
Tahap *Assembly* (pembuatan) merupakan tahap di mana seluruh objek multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, *flowchartview*, struktur navigasi, atau diagram objek yang berasal dari tahap *design*.

Scene 1 INTRO	OBJEK		HOTKEY	HYPERLINK
	Pembelajaran Berhitung untuk Taman Kanak-Kanak Kelompok A	Teks	Judul	Next, back
Image		Anak TK		
Suara		Musik		
Animasi		Angka		
Video		~		

Gambar 4. *Storyboard*

Storyboard merupakan gambaran dari cerita yang akan dibuat sehingga harus mudah dimengerti oleh semua pihak. *Storyboard* merupakan deskripsi dari setiap *scene* yang secara jelas menggambarkan objek multimedia serta

perilakukanya. *Storyboard* berisi teks, gambar, suara, animasi, video, tombol, dan *hyperlink* pada setiap *scene*.



Gambar 5. *flowchart view*

Flowchart view memberikan gambaran aliran dari satu scene (tampilan) ke scene yang lain. Transisi dari satu scene ke scene lain dinyatakan dengan garis dan tanda panah. Hotkey yang berbentuk teks, gambar, atau tombol digunakan untuk menghubungkan dengan scene yang ditentukan.

e. *Testing*

Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Pertama-tama testing dilakukan secara modular untuk memastikan apakah hasil sesuai dengan yang diinginkan. Testing juga diperlukan untuk mengetahui apakah produk dapat berjalan baik di lingkungan pengguna.

f. *Distribution*

Bila multimedia akan digunakan dengan mesin yang berbeda, penggandaan menggunakan *floppy disk*, CD-ROM, *tape*, atau distribusi dengan jaringan sangat diperlukan. Tahap distribusi juga merupakan tahap di mana evaluasi terhadap suatu produk multimedia dilakukan.

Drs. Bambang Warsita, M.Pd. (2008 : 156 - 158) mengatakan bahwa proses pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) dapat dilakukan secara sistematis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Penyusunan Garis Besar Isi Program Media (GBIPM)
- b. Pembuatan *Flowchart* (diagram alur)
- c. Penulisan Naskah (*Storyboard*)
- d. Pelaksanaan Produksi
- e. Evaluasi

Prosedur pengembangan multimedia pembelajaran interaktif (MPI) yang digunakan oleh penulis merupakan adaptasi dari lima langkah utama dalam prosedur pengembangan bahan ajar oleh Pannen dan Puspitasari, pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Luther (Ariesto H. S., 2003:32), dan proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif (MPI) yang dikemukakan oleh Bambang W. (2008: 156-158).

Prosedur pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

a. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengenal perilaku awal yang berkenaan dengan penguasaan dan kemampuan bidang ilmu atau mata pelajaran yang sudah dimiliki siswa serta karakteristik awal siswa. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan pengamatan langsung di TK Teruna Bangsa dan mengadakan wawancara dengan guru pembimbing. Penelitian pendahuluan juga dilakukan dengan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui standar kompetensi siswa kelompok A TK dan informasi-informasi dari hasil penelitian yang berkaitan dengan materi sumber belajar yang akan dikembangkan.

b. Pembuatan Desain

Pembuatan desain dilakukan untuk membuat spesifikasi yang rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk konsep. Spesifikasi dibuat secara rinci sehingga pada tahap pengembangan tidak diperlukan keputusan baru. Pembuatan desain diawali dengan merumuskan kompetensi siswa berdasarkan analisis, pemilihan materi pokok pembelajaran, pemilihan media dan sumber belajar, serta pemilihan strategi pembelajaran. Langkah selanjutnya menyusun naskah multimedia (*storyboard*) dan pembuatan *flowchart view* multimedia pembelajaran interaktif.

c. Pengumpulan Bahan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, *image*, animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio yang diperlukan pada tahap berikutnya.

d. Pengembangan produk awal.

Pada tahap ini multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan berdasarkan pembuatan desain dan dengan bahan-bahan yang sudah dikumpulkan.

e. Validasi Produk Awal

Validasi produk awal untuk memperoleh beragam reaksi dari berbagai pihak terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Reaksi ini merupakan masukan yang dapat digunakan untuk menjadikan multimedia pembelajaran interaktif menjadi lebih berkualitas

f. Merevisi produk awal

Revisi dilakukan terhadap multimedia pembelajaran interaktif berdasarkan masukan dari hasil evaluasi.

g. Produk Akhir

Hasil revisi yang terakhir berupa multimedia pembelajaran interaktif yang siap digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

7. Evaluasi Multimedia Pembelajaran Interaktif

Menurut Arsyad A. (2004: 175-176) evaluasi terhadap bahan ajar memiliki tujuan untuk:

- a. Menentukan keefektifan bahan ajar.
- b. Menentukan apakah bahan ajar dapat diperbaiki atau ditingkatkan.
- c. Menetapkan apakah bahan ajar tersebut memiliki *cost-effectif* bagi hasil belajar siswa.
- d. Memilih bahan ajar yang akan digunakan di kelas.
- e. Menentukan apakah isi/ materi pelajaran sudah tepat jika disajikan dengan bahan ajar tersebut.
- f. Menilai kemampuan guru dalam menggunakan bahan ajar.
- g. Mengetahui apakah bahan ajar benar-benar memberi sumbangan terhadap hasil belajar.
- h. Mengetahui sikap siswa terhadap bahan ajar.

Walker & Hess (1984:206) memberikan beberapa kriteria dalam mengevaluasi software pembelajaran yang didasarkan kepada kualitas.

- a. Kualitas isi dan tujuan yang meliputi:
 - 1) Ketepatan
 - 2) Kepentingan
 - 3) Kelengkapan
 - 4) Keseimbangan
 - 5) Minat/ perhatian
 - 6) Kesesuaian dengan situasi siswa

b. Kualitas pembelajaran yang meliputi:

- 1) Memberi kesempatan belajar
- 2) Memberi bantuan untuk belajar
- 3) Kualitas memotivasi
- 4) Fleksibilitas pembelajaran
- 5) Hubungan dengan program pembelajaran lain
- 6) Kualitas sosial interaksi pembelajarannya
- 7) Kualitas tes dan penilaiannya
- 8) Dapat memberi dampak bagi siswa
- 9) Dapat memberi dampak bagi guru

c. Kualitas teknis yang meliputi:

- 1) Keterbacaan
- 2) Mudah digunakan
- 3) Kualitas tampilan/ tayangan
- 4) Kualitas penanganan jawaban
- 5) Kualitas pengelolaan program
- 6) Kualitas pendokumentasian

Menurut Benny A. P.(2003:17) komponen-komponen dalam bahan ajar non cetak (misalnya program audio, slide suara, video, VCD, dan CIA) yang perlu dievaluasi adalah:

a. Kualitas isi/ materi bahan ajar yang meliputi:

- 1) Kejelasan isi/materi
- 2) Sistematika isi/materi

- 3) Daya tarik
 - 4) Kemampuan untuk meningkatkan motivasi belajar
 - 5) Kecepatan penyajian
 - 6) Durasi/ masa putar
 - 7) Kesesuaian isi/ materi dengan kurikulum / silabus
 - 8) Keterlibatan dan peran serta siswa dalam aktivitas pembelajaran
- b. Kualitas teknis yang meliputi :
- 1) Kualitas suara
 - 2) Kualitas gambar
 - 3) Warna
 - 4) Penggunaan huruf
- c. Kemasan bahan ajar yang meliputi:
- 1) Bentuk
 - 2) Ukuran
 - 3) Cara merakit

Pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif (MPI) untuk materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa ini, evaluasi terhadap media penulis lakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Mengetahui apakah kualitas materi (kebenaran, keterkinian, ketepatan, cakupan, ketercernaan, penggunaan bahasa, dan penggunaan ilustrasi) yang baik.

- b. Kualitas teknis (narasi atau teks, suara, gambar dan animasi, penggunaan warna penggunaan huruf, kejelasan petunjuk penggunaan, kesederhanaan, kesatuan, serta penekanan) yang baik
- c. Menentukan apakah bahan ajar dapat diperbaiki atau ditingkatkan

E. Kerangka Berpikir

Anak pada usia taman kanak-kanak kelompok A karakteristik yang sangat unik. Anak menyimpulkan sebuah benda atau kejadian, memiliki kesukaan berfantasi dan berimajinasi, memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek, memiliki sikap egosentris, serta merasa menjadi bagian dari makhluk sosial. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dapat melayani karakteristik anak pada usia taman kanak-kanak kelompok A sehingga anak-anak dapat belajar dengan senang.

Pengembangan program pembelajaran Pendidikan Taman Kanak-Kanak memiliki karakteristik: terpadu dengan memperhatikan kebutuhan terhadap kesehatan gizi, stimulasi sosial dan kepentingan terbaik bagi anak, fleksibel sesuai dengan karakteristik anak TK dan layanan pendidikan, serta menggunakan prinsip belajar melalui bermain dengan memperhatikan perbedaan individual, minat, dan kemampuan masing-masing anak, sosial budaya, serta kondisi dan kebutuhan masyarakat. Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di taman kanak-kanak supaya pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan mengandung kegiatan bermain,

memperhatikan perbedaan individual, minat, dan kemampuan masing-masing anak, sosial budaya, serta kondisi dan kebutuhan masyarakat.

Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan seperti memiliki daya rangsang sangat tinggi, melibatkan lebih banyak indera, dan daya interaktif yang tinggi. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif harus memperhatikan aspek kualitas teknis dan kualitas materi supaya multimedia dapat digunakan dengan baik. Kedua aspek tersebut menjadi bahan evaluasi terhadap kualitas multimedia pembelajaran interaktif sebelum digunakan pada kegiatan pembelajaran. Kualitas teknis multimedia pembelajaran yang interaktif meliputi narasi atau teks, kualitas suara, kualitas gambar dan animasi, penggunaan warna, penggunaan huruf, kejelasan petunjuk penggunaan, kesederhanaan, kesatuan, dan penekanan. Kualitas materi multimedia yang meliputi kejelasan judul dan sasaran pengguna, cakupan (keluasan dan kedalaman) materi, kejelasan isi materi, struktur organisasi/urutan isi materi, kejelasan petunjuk penggunaan, kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan, kejelasan pada ilustrasi gambar/animasi, kesesuaian tes/latihan dengan materi/kompetensi, kejelasan petunjuk penggunaan soal tes/latihan.

F. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka yang telah dikemukakan di atas peneliti mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung

untuk siswa kelompok A TK Teruna Bangsa. Pertanyaan yang muncul adalah:

1. Apakah multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki materi pembelajaran yang baik?
2. Apakah multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik?
3. Apakah multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan yang bertujuan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa. Orientasi pada penelitian pengembangan adalah produk. Produk yang dikembangkan dalam dunia pembelajaran dapat berupa bahan ajar seperti modul, bahan ajar bergambar, bahan ajar interaktif, dan bahan ajar online. Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menjadi jembatan antara penelitian pendidikan dengan praktik pendidikan.

Menurut Borg & Gall (Punaji S., 2012: 215) penelitian pengembangan merupakan proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Menurut Seel & Richey (1994: 41) penelitian pengembangan merupakan kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil-hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal. Menurut penulis, penelitian pengembangan merupakan proses secara sistematis yang meliputi kegiatan merancang, mengembangkan, memvalidasi, dan memperbaiki suatu produk pendidikan. Produk pendidikan yang penulis kembangkan berupa multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa.

B. Prosedur Pengembangan

Tahapan-tahapan penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (Punaji S., 2012: 215) meliputi kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar belakang tempat dimana produk akan digunakan, melakukan revisi terhadap produk berdasarkan hasil uji coba lapangan. Tahapan-tahapan penelitian pengembangan menurut Borg & Gall seperti berikut:

- a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal
- b. Pembuatan desain (melakukan perencanaan)
- c. Pengembangan produk awal.
- d. Uji coba awal/permulaan
- e. Revisi produk
- f. Uji coba kelompok kecil
- g. Revisi produk
- h. Uji coba lapangan operasional
- i. Revisi produk
- j. Produk akhir
- k. Penyebaran dan implementasi

Tahapan-tahapan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa digunakan oleh penulis menggunakan tahapan-tahapan penelitian pengembangan

menurut Borg & Gall dengan beberapa perubahan. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengenal perilaku awal yang berkenaan dengan penguasaan dan kemampuan bidang ilmu atau mata pelajaran yang sudah dimiliki siswa serta karakteristik awal siswa. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan pengamatan langsung di TK Teruna Bangsa dan mengadakan wawancara dengan guru pembimbing. Penelitian pendahuluan juga dilakukan dengan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan untuk mengetahui standar kompetensi siswa kelompok A TK dan informasi-informasi dari hasil penelitian yang berkaitan dengan materi sumber belajar yang akan dikembangkan.

2. Pembuatan Desain

Pembuatan desain dilakukan untuk membuat spesifikasi yang rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk konsep. Spesifikasi dibuat secara rinci sehingga pada tahap pengembangan tidak diperlukan keputusan baru.

Pembuatan desain multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa dilakukan melalui tiga tahap sebagai berikut:

- a. Menentukan materi pembelajaran.
- b. Membuat *flowchart view* multimedia pembelajaran interaktif.

Flowchart view (diagram tampilan) merupakan diagram yang memberikan gambaran alir dari satu *scene* (tampilan) ke *scene* lain

- c. Menyusunan naskah (*storyboard*) multimedial pembelajaran interaktif. *Storyboard* merupakan pedoman dari aliran pekerjaan yang harus dilakukan. Dalam *storyboard* terdapat deskripsi dari setiap *scene* yang secara jelas menggambarkan objek multimedia serta perilakunya.

3. Pengembangan produk awal.

Pada tahap ini multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan berdasarkan pembuatan desain dan dengan bahan-bahan yang sudah dikumpulkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart*, *image*, animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio yang diperlukan pada tahap berikutnya.

4. Uji Coba Awal/Permulaan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk siswa kelompok A TK Teruna Bangsa yang memiliki materi pembelajaran yang baik dan kualitas teknis yang baik. Untuk mencapai tujuan tersebut maka produk yang dihasilkan harus divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran.

a. Validasi Produk oleh Ahli Media Pembelajaran

Validasi multimedia pembelajaran interaktif yang dilakukan orang yang menguasai dalam bidang media pembelajaran. Validasi

dilakukan terhadap aspek kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif yang meliputi: narasi atau teks, kualitas suara, kualitas gambar, kualitas animasi, penggunaan warna, penggunaan huruf, kejelasan petunjuk penggunaan, kesederhanaan, kesatuan, dan penekanan.

b. Validasi Produk oleh Ahli Materi Pembelajaran

Validasi ahli materi dilakukan untuk menentukan apakah materi pada multimedia pembelajaran interaktif sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku atau belum. Validasi dilakukan aspek materi pembelajaran yang meliputi : kejelasan judul dan sasaran pengguna program, kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna, kejelasan petunjuk penggunaan latihan, tingkat kesulitan latihan, kejelasan isi materi, stuktur urutan isi materi, kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan, kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, kejelasan informasi pada ilustrasi animasi, kesesuaian latihan dengan kompetensi.

5. Revisi I

Hasil validasi terhadap multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dianalisa dan digunakan untuk mengadakan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Perbaikan dilakukan terhadap kualitas teknis dan kualitas materi multimedia

interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa berdasarkan analisa konseptual.

6. Uji Coba Satu-Satu

Uji lapangan terbatas dilakukan antara guru pendamping dan dengan 3 siswa yang memiliki kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang. Tujuan uji lapangan terbatas adalah untuk mengurangi kesalahan-kesalahan secara nyata yang terdapat dalam sumber belajar dan lembar evaluasi siswa. Uji coba dilakukan dengan meminta satu orang secara bergantian untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan menjawab pertanyaan yang ada pada lembar evaluasi siswa.

7. Revisi II

Hasil uji coba satu-satu dianalisa dan digunakan untuk memperbaiki produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa serta memperbaiki lembar evaluasi siswa.

8. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk memperoleh masukan maupun koreksi terhadap produk yang telah direvisi setelah uji coba satu-satu. Uji kelompok kecil dilakukan dengan subyek penelitian siswa TK A Teruna Bangsa sebanyak 5 anak. Pemilihan subyek siswa dalam ujicoba ini sedapat mungkin disesuaikan dengan karakteristik dalam populasi, yaitu terdiri dari peserta didik yang kurang pandai, sedang dan pandai, laki-laki

dan perempuan. Kepada masing-masing peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat. Selanjutnya guru pendamping bertanya pada ketiga anak tersebut sesuai pertanyaan pada instrument yang berupa *checklist*.

9. Revisi III

Setelah selesai diisi, hasil *checklist* dianalisis dan dipergunakan sebagai dasar revisi ketiga.

10. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan cara meminta siswa TK A Teruna Bangsa untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan memberikan evaluasi melalui pertanyaan dari guru pendamping berdasarkan instrumen checklist yang telah disusun. Proses pelaksanaan uji lapangan ini sama dengan pelaksanaan ujicoba kelompok kecil. Adanya koreksi dan masukan melalui checklist akan dipergunakan untuk merevisi produk jika masih ada yang memang perlu direvisi. Ujicoba lapangan dilakukan dengan sampel satu kelas penuh yang berjumlah 15 anak berusia 4-5 tahun.

11. Revisi IV

Perbaikan dilakukan terhadap multimedia interaktif berdasarkan hasil uji operasional untuk menghasilkan produk akhir multimedia pembelajaran interaktif.

12. Produk Akhir

Hasil revisi yang terakhir berupa multimedia pembelajaran interaktif yang siap digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba merupakan bagian yang penting dalam penelitian pengembangan. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah multimedia pembelajaran interaktif layak dipergunakan atau tidak. Tahapan-tahapan dalam uji coba dalam penelitian ini adalah:

a. Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran

Ahli media pembelajaran adalah orang yang menguasai dalam bidang media pembelajaran, dalam hal ini ahli media tersebut adalah dosen dari jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen checklist yang berisi materi aspek kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif. Kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif tersebut meliputi: narasi atau teks, kualitas suara, kualitas gambar, kualitas animasi, penggunaan warna, penggunaan huruf, kejelasan petunjuk penggunaan, kesederhanaan, kesatuan, dan penekanan.

b. Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Validasi ahli materi diperlukan guna memastikan bahwa materi yang disajikan dalam multimedia pembelajaran interaktif sesuai dengan

kurikulum yang berlaku. Ahli materi pembelajaran adalah dosen dari jurusan PG PAUD UNY yang berperan menentukan apakah materi berhitung yang akan diperkenalkan sudah sesuai dengan materi pada kurikulum yang berlaku atau belum. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen yang berupa checklist berisi tentang aspek materi pembelajaran yang meliputi: kejelasan judul dan sasaran pengguna program, kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna, kejelasan petunjuk penggunaan latihan, tingkat kesulitan latihan, kejelasan isi materi, struktur urutan isi materi, kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan, kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, kejelasan informasi pada ilustrasi animasi, kesesuaian latihan dengan kompetensi.

c. Uji Coba Satu-Satu

Uji coba satu-satu dilakukan terhadap 3 siswa secara bergantian. Siswa yang dipilih adalah siswa yang memiliki kemampuan sedang, diatas sedang, dan dibawah sedang. Tujuan coba satu-satu adalah untuk mengurangi kesalahan-kesalahan secara nyata yang terdapat dalam multimedia pembelajaran interaktif dan lembar evaluasi siswa sebelum digunakan dalam uji coba lapangan.

d. Uji Coba Kelompok Kecil

Ujicoba ini dimaksudkan untuk memperoleh masukan maupun koreksi terhadap produk yang telah direvisi. Uji dilakukan dengan subyek penelitian siswa TK A TK Teruna bangsa sebanyak 5 anak. Prosedur

pelaksanaannya sama dengan ujicoba lapangan. Kepada masing-masing peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran yang dibuat. Selanjutnya guru pendamping bertanya pada kelima anak tersebut sesuai pertanyaan pada instrument yang berupa checklist. Setelah selesai diisi, hasil checklist dianalisis dan dipergunakan sebagai dasar revisi ketiga.

e. Uji Coba Lapangan

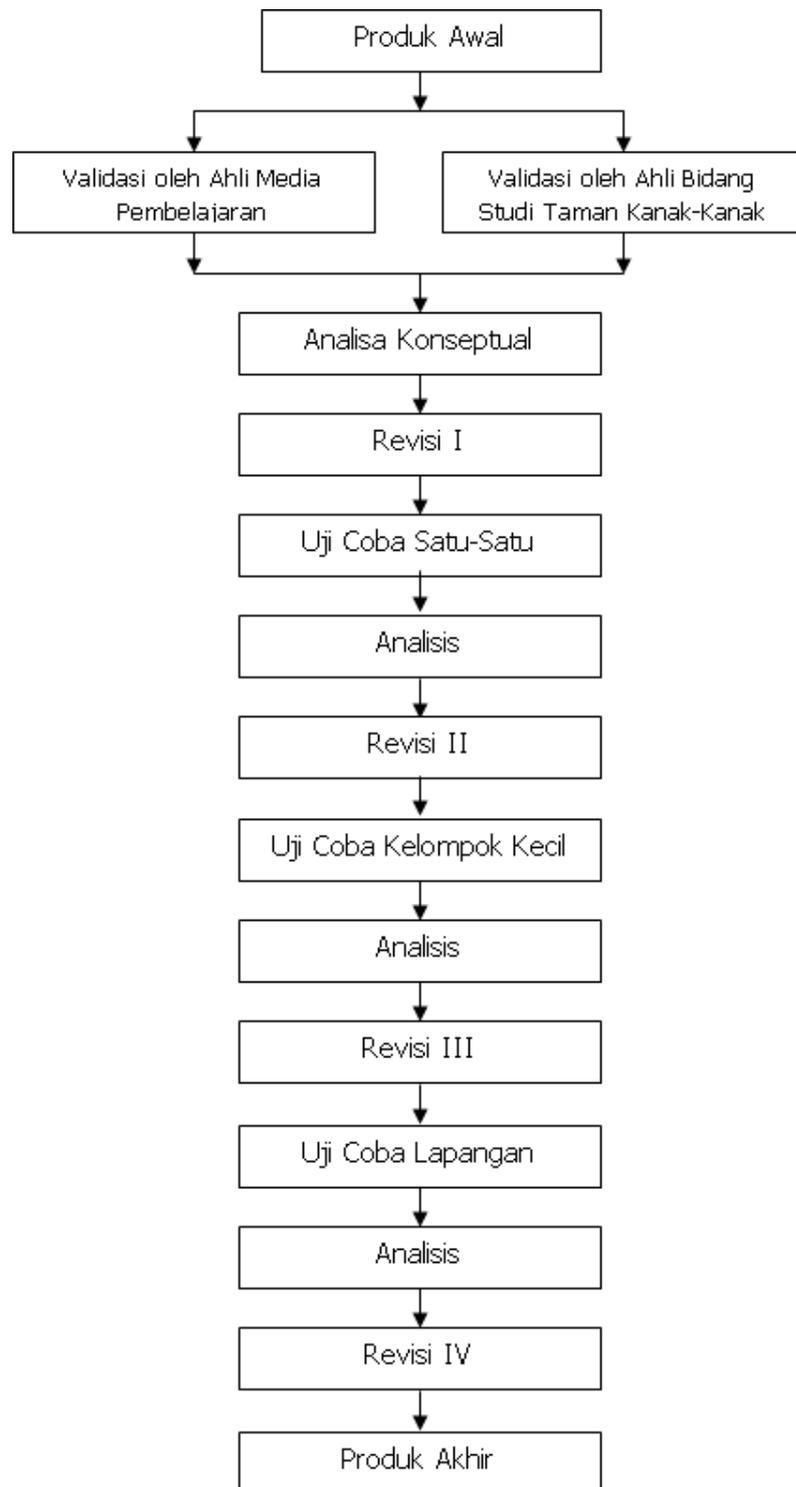
Uji coba lapangan dilakukan dengan cara meminta siswa satu kelas TK A Teruna Bangsa untuk menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dan memberikan evaluasi melalui pertanyaan dari guru pendamping berdasarkan instrumen checklist yang telah disusun. Ujicoba dilakukan dengan sampel satu kelas penuh yang berjumlah 15 anak berusia 4-5 tahun. Jika masih terdapat kekurangan dalam produk, maka akan dilakukan revisi dengan acuan hasil ujicoba ini. Tahapan-tahapan uji coba pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 6.

2. Subjek Coba

Subjek ujicoba atau responden yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 1 orang ahli media, 1 orang ahli materi, 2 guru pendamping TK A Taman Kanak-Kanak Teruna Bangsa, 3 siswa TK kelompok A yang memiliki kemampuan sedang, dibawah sedang, dan diatas sedang untuk uji coba satu-satu, 5 siswa TK A untuk uji coba kelompok kecil, serta 15 siswa TK A untuk uji lapangan.

3. Jenis Data

Jenis data dari penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari penilaian kualitas produk berupa saran dari ahli materi, ahli media, dan guru pendamping. Data kuantitatif yaitu skor yang didapat dari lembar evaluasi yang diisi oleh ahli media, ahli materi, dan anak yang dibantu oleh guru pendamping sebagai tenaga pengajar di TK. Instrumen yang digunakan berupa instrumen validitas untuk ahli materi dan ahli media berupa checklist dan lembar evaluasi berupa saran.



Gambar 6. Desain Uji Coba Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Berhitung untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar evaluasi untuk ahli materi, (2) lembar evaluasi untuk ahli media, dan (3) lembar evaluasi untuk siswa. Lembar evaluasi yang pertama digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas materi dan diisi oleh ahli materi taman kanak-kanak. Lembar evaluasi yang kedua digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif. Lembar evaluasi yang ketiga digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas multimedia pembelajaran interaktif dari siswa ketika dilakukan uji coba lapangan terbatas, uji lapangan lebih luas, dan uji lapangan operasional.

5. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Data kualitatif yang berupa pernyataan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik diubah menjadi data kuantitatif dengan skala nilai 0 sampai 4. Hasilnya dirata-rata dan digunakan untuk menilai kualitas *software* pembelajaran. Kriteria *software* akan dikonversikan menjadi nilai dengan skala lima menggunakan penilaian acuan patokan seperti yang terlihat pada Tabel 7 (modifikasi dari Sudijono, 2003:329-339).

Tabel 15.
Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria	Skor	
		Rumus	Perhitungan
A	Sangat Baik	$X > \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$	$X > 3,2$
B	Baik	$\bar{X}_i + 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 1,8 S_{b_i}$	$2,4 < X \leq 3,2$
C	Cukup	$\bar{X}_i - 0,6 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i + 0,6 S_{b_i}$	$1,6 < X \leq 2,4$
D	Kurang	$\bar{X}_i - 1,8 S_{b_i} < X \leq \bar{X}_i - 0,6 S_{b_i}$	$0,8 < X \leq 1,6$
E	Sangat Kurang	$X \leq \bar{X}_i - 1,8 S_{b_i}$	$X \leq 0,8$

Ketentuan

$$\text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (S_{b_i}) = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$X = \text{Skor Empiris}$$

Perhitungan

$$\text{Rerata ideal } (\bar{X}_i) = \frac{(4+0)}{2} = 2$$

$$\text{Simpangan baku ideal } (S_{b_i}) = \frac{(4-0)}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{Nilai } X = A \text{ (Sangat Baik) jika } X > (2 + 1,8 \times \frac{2}{3})$$

$$\text{atau } X > 3,2$$

$$\text{Nilai } X = B \text{ (Baik) jika } (2 + 0,6 \times \frac{2}{3}) < X \leq (2 + 1,8 \times \frac{2}{3})$$

$$\text{atau } 2,4 < X \leq 3,2$$

Nilai $X = C$ (Cukup) jika $(2 - 0,6 \times \frac{2}{3}) < X \leq (2 + 0,6 \times \frac{2}{3})$

atau $1,6 < X \leq 2,4$

Nilai $X = D$ (Kurang Baik) jika $(2 - 1,8 \times \frac{2}{3}) < X \leq (2 - 0,6 \times \frac{2}{3})$

atau $0,8 < X \leq 1,6$

Nilai $X = E$ (Sangat Kurang Baik) jika $X \leq (2 - 1,8 \times \frac{2}{3})$

atau $X \leq 0,8$

Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan penulis dapat dikatakan menjadi sumber belajar yang baik dan layak digunakan dalam kegiatan belajar bila memiliki nilai minimal “Baik”. Kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif ditentukan dari hasil validasi oleh ahli media pembelajaran sedangkan untuk kualitas materi ditentukan dari hasil validasi oleh ahli materi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengenal kemampuan awal yang berkenaan dengan penguasaan materi berhitung siswa kelompok A TK Teruna Bangsa Yogyakarta. Penelitian pendahuluan dilakukan dengan pengamatan langsung di TK Teruna Bangsa dan mengadakan wawancara dengan guru kelas. Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses pembelajaran materi berhitung dan mengenal angka 1-10 di kelas menggunakan metode ceramah dan menggunakan lembar kerja anak (LKA). Terbatasnya sumber belajar yang menarik dan menyenangkan bagi anak menjadi permasalahan yang dihadapi guru kelas. Oleh karena itu guru membutuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik belajar anak untuk memaksimalkan kemampuan anak dalam materi berhitung dan mengenal angka 1-10. Informasi yang diperoleh dari studi pustaka berupa kompetensi dasar, hasil belajar, dan indikator pembelajaran pada materi berhitung siswa kelompok A TK Teruna Bangsa Yogyakarta. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 1. Informasi tersebut digunakan untuk pembuatan desain multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung siswa kelompok A TK Teruna Bangsa Yogyakarta

Tabel 1.
Kompetensi Dasar, Hasil Belajar, dan Indikator Pembelajaran Materi
Berhitung bagi Siswa Kelompok A TK Teruna Bangsa

Kompetensi Dasar	Hasil Belajar	Indikator
Anak mampu mengenal berbagai konsep sederhana dalam kehidupan sehari-hari	Anak dapat mengenal bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membilang/menyebutkan urutan bilangan dari 1 sampai 10. 2. Membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda-benda) sampai 5 3. Menunjukkan urutan benda untuk bilangan sampai 5. 4. Menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda-benda sampai 5 (anak tidak disuruh menulis) 5. Menunjukkan kumpulan benda yang sama jumlahnya, yang tidak sama, lebih banyak dan lebih sedikit. 6. Menyebutkan kembali benda-benda yang baru dilihatnya.

2. Hasil Pembuatan Desain

Multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa meliputi menu utama, yaitu :

- a. Mengenal angka 1 sampai 10
- b. Membilang dengan menunjuk benda
- c. Mengurutkan bilangan 1 sampai 10
- d. Membandingkan jumlah benda
- e. Menjumlahkan benda
- f. Latihan soal (uji kompetensi)

Materi yang telah ditentukan kemudian dituangkan dalam bentuk naskah naskah multimedia (*story board*) dan pembuatan *flowchart view* multimedia pembelajaran interaktif yang dapat dilihat pada lampiran 3 dan 4.

3. Hasil Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan untuk mewujudkan desain (rancangan) yang telah dibuat penulis. Bahan yang dikumpulkan berupa gambar, animasi, suara, musik, dan video yang materi yang akan dibuat. Gambar-gambar yang digunakan diperoleh dengan mengunduh gambar dari internet dan foto koleksi penulis. Animasi diperoleh dari clip art yang telah dimiliki penulis dan sebagian dibuat menggunakan program macromedia flash. Musik (lagu) diperoleh dengan mengunduh dari internet. Video diperoleh dengan mengunduh dari internet (*youtube*). Suara diperoleh dengan merekam suara penulis menggunakan komputer pribadi (PC).

4. Hasil Pengembangan Produk Awal.

Hasil pengembangan produk awal berupa multimedia pembelajaran interaktif dikembangkan berdasarkan pembuatan desain dan dengan bahan-bahan yang sudah dikumpulkan. Multimedia pembelajaran interaktif dibuat dengan program macromedia flash 8.

5. Data Hasil Validasi Ahli

a. Validasi Ahli Media

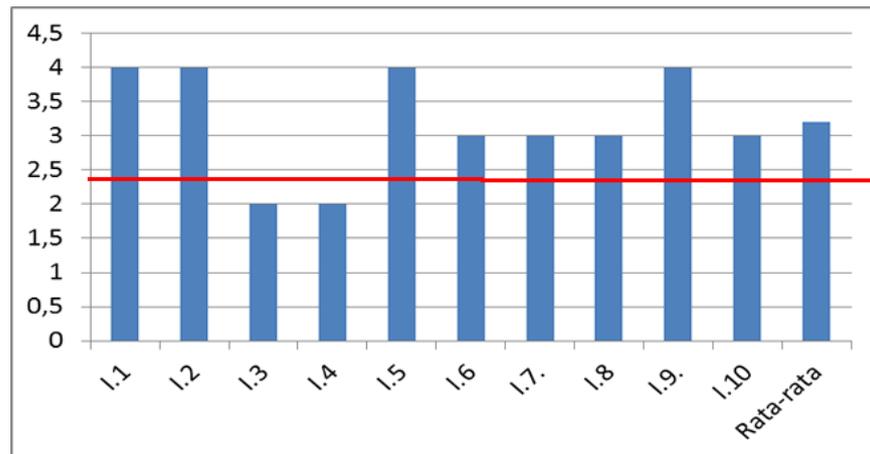
Evaluasi media dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Ariyawan Agung N., S.T. dosen Fakultas Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta. Kegiatan validasi dilakukan 2 tahap sampai media dinyatakan layak tanpa revisi. Hasil evaluasi berupa skor penilaian komponen sumber belajar seperti yang terlihat pada tabel 2 dan gambar 7.

Tabel 2.
Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Skor	Keterangan
1.	Keterbacaan teks atau tulisan	4	Sangat Baik
2.	Kualitas suara	4	Sangat Baik
3.	Kualitas tampilan gambar	2	Cukup Baik
4.	Kualitas tampilan animasi	2	Cukup Baik
5.	Komposisi warna	4	Sangat Bagus
6.	Kejelasan petunjuk penggunaan	3	Baik
7.	Tata letak tiap slide	3	Baik
8.	Kesatuan tiap unsur	3	Baik
9.	Penekanan pesan	4	Sangat Baik
10.	Kemudahan dalam menjalankan program	3	Baik
Rata-rata		3,2	Baik

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil evaluasi oleh ahli media yang meliputi keterbacaan teks atau tulisan, kualitas suara, kualitas tampilan gambar, kualitas tampilan animasi, komposisi warna, kejelasan petunjuk penggunaan, tata letak tiap slide, kesatuan tiap unsur, penekanan pesan, dan memudahkan dalam menjalankan program menunjukkan bahwa

secara kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai rata-rata 3,2. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas teknis “baik” dan layak untuk diproduksi dan diujicobakan.



Gambar 7.
Diagram Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Media

Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat dua indikator yang memiliki kualitas cukup baik. Kedua indikator tersebut adalah kualitas tampilan gambar dan kualitas tampilan animasi.

Ahli media memberikan masukan tentang kekuatan, kelemahan, dan beberapa langkah yang direkomendasi untuk melakukan perbaikan terhadap multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A taman kanak-kanak.

Kekuatan dari produk tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Kualitas suara sangat baik sehingga instruksi dan materi mudah di tangkap.

- 2) Penggunaan animasi menarik perhatian pengguna
- 3) Terdapat beberapa macam interaksi antara media dengan pengguna

Kelemahan dari produk tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Navigasi belum tertata dengan baik.
- 2) Navigasi tidak mudah dipahami.
- 3) Gambar yang digunakan beberapa menggunakan resolusi yang kecil sehingga membuat gambar pecah.
- 4) Animasi yang digunakan beberapa menggunakan resolusi yang kecil sehingga membuat gambar pecah
- 5) Terdapat beberapa bagian yang masih tampak kosong (masih banyak *whitespace*)

Langkah yang direkomendasikan oleh ahli media adalah sebagai berikut:

- 1) Memperbaiki alur navigasi dan tombol.
- 2) Perlu ada petunjuk khusus yang menjelaskan penggunaan media
- 3) Gambar di buat dengan resolusi yang lebih tinggi.
- 4) Mengoptimalkan penggunaan ruang media dan warna.

Data yang diperoleh dari evaluasi ahli media, peneliti mengambil berapa langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan perbaikan terhadap multimedia pembelajaran interaktif.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang diambil peneliti dalam revisi produk awal:

- 1) Mengganti gambar dan animasi dengan resolusi yang lebih tinggi.
Penulis mengganti gambar-gambar yang beresolusi kecil dengan yang memiliki resolusi lebih tinggi agar gambar tidak pecah ketika program dijalankan. Penulis mengalami kesulitan untuk mencari gambar animasi yang beresolusi lebih tinggi sehingga beberapa animasi pada multimedia interaktif tidak diganti.
- 2) Memperbaiki alur navigasi dan tombol.
Penulis memperbaiki alur navigasi tiap slide dan memberi animasi tambahan pada tombol yang digunakan agar siswa mudah menjalankan multimedia pembelajaran interaktif secara mandiri. Penulis juga menambahkan satu slide untuk konfirmasi kepada pengguna jika ingin keluar dari program multimedia pembelajaran interaktif seperti yang terlihat pada gambar 8.
- 3) Mengoptimalkan penggunaan ruang media dan warna.
Penulis mengatur beberapa tata letak pada setiap slide sehingga lebih menarik para pengguna multimedia interaktif. Pengaturan juga dilakukan dengan memberi batas yang tegas antara objek dengan latar belakang pada setiap slidennya.
- 4) Mengurangi tulisan pada setiap slide karena anak pada usia taman kanak-kanak belum dapat membaca dengan lancar sehingga interaksi dapat dioptimalkan dengan gambar dan suara.

- 5) Menyesuaikan gambar dengan angka agar sesuai dengan karakter anak usia dini yang lebih cenderung diberi stimulasi yang kongkrit. Penulis mengganti gambar angsa yang sering diidentikkan dengan angka dua dengan gambar kelinci pada materi mengurutkan bilangan.
- 6) Mengoptimalkan penggunaan ruang media dan warna.
Penulis mengatur beberapa tata letak pada setiap slide sehingga lebih menarik para pengguna multimedia interaktif. Pengaturan juga dilakukan dengan memberi batas yang tegas antara objek dengan latar belakang pada setiap slidanya.
- 7) Mengurangi tulisan pada setiap slide karena anak pada usia taman kanak-kanak belum dapat membaca dengan lancar sehingga interaksi dapat dioptimalkan dengan gambar dan suara.
- 8) Menyesuaikan gambar dengan angka agar sesuai dengan karakter anak usia dini yang lebih cenderung diberi stimulasi yang kongkrit. Penulis mengganti gambar angsa yang sering diidentikkan dengan angka dua dengan gambar kelinci pada materi mengurutkan bilangan



Gambar 8. Slide untuk Konfirmasi Keluar Program

Gambar 8 menunjukkan gambar tambahan slide yang merupakan konfirmasi jika pengguna ingin keluar dari program multimedia pembelajaran interaktif. Pengguna menekan tombol ya jika benar-benar ingin keluar dan tidak jika pengguna masih ingin menjalankan program.

b. Validasi Ahli Materi

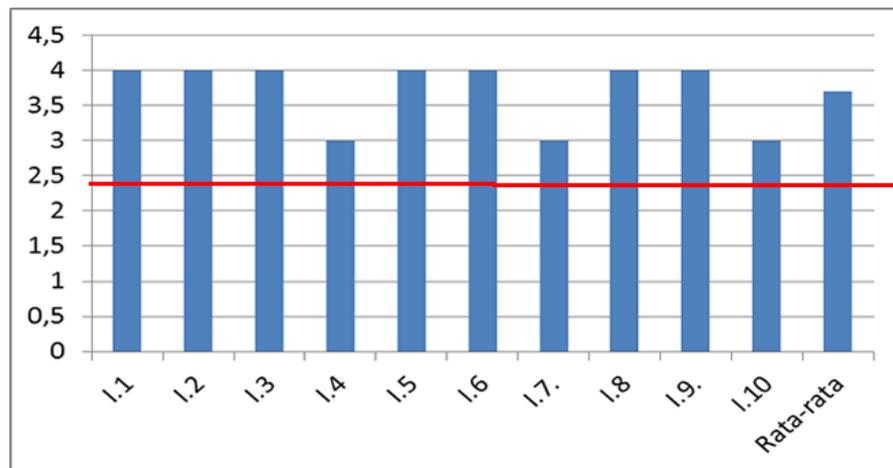
Evaluasi ahli materi terhadap sumber belajar pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A dilakukan oleh Ibu Nelva Rolina, M.Si., dosen FIP Universitas Negeri Yogyakarta. Evaluasi dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas materi sumber belajar pembelajaran interaktif. Hasil evaluasi ahli materi berupa skor penilaian terhadap komponen-komponen sumber belajar yang dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 9, dan beberapa langkah yang direkomendasi untuk perbaikan multimedia pembelajaran interaktif.

Tabel 3.
Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
1.	Kejelasan judul dan sasaran pengguna program	4	Sangat Baik
2.	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	4	Sangat Baik
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan soal latihan	4	Sangat Baik
4.	Tingkat kesulitan soal latihan	3	Baik
5.	Kejelasan isi materi	4	Sangat Baik
6.	Struktur organisasi/ urutan isi materi	4	Sangat Baik
7.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan	3	Baik
8.	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar	4	Sangat Baik
9.	Kejelasan informasi pada ilustrasi animasi	4	Sangat Baik
10.	Kesesuaian soal latihan dengan kompetensi	3	Baik
Rata-rata		3,7	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil evaluasi oleh ahli materi yang meliputi kejelasan judul dan sasaran pengguna program, kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna, kejelasan petunjuk penggunaan soal latihan, tingkat kesulitan soal latihan, kejelasan isi materi, struktur organisasi/urutan isi materi, kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan, kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, kejelasan informasi pada ilustrasi animasi, dan kesesuaian soal latihan dengan kompetensi menunjukkan bahwa secara kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif yang

dibuat oleh penulis memiliki nilai rata-rata 3,7. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas materi sangat baik.



Gambar 9.
Diagram Skor Penilaian Sumber Belajar oleh Ahli Materi

Gambar 9 menunjukkan bahwa semua indikator yang dinilai oleh ahli materi memiliki nilai di atas 2,5. Ini menunjukkan bahwa secara kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas yang baik.

Ahli materi memberikan masukan berupa saran supaya gambar disesuaikan dengan angka agar sesuai dengan karakter anak usia dini yang lebih cenderung diberi stimulasi yang kongkrit. Penulis mengubah gambar angka dengan gambar kelinci seperti yang terlihat pada tabel 12.

Data hasil uji coba awal oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi dianalisa dan digunakan untuk merevisi produk seperti

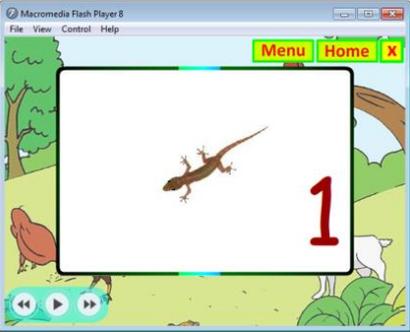
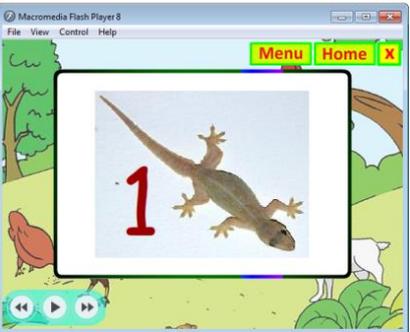
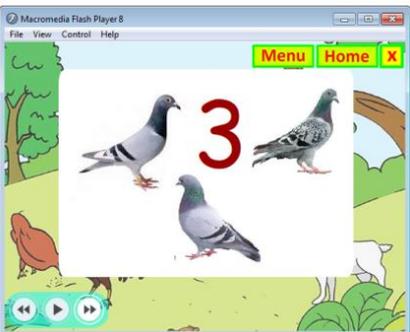
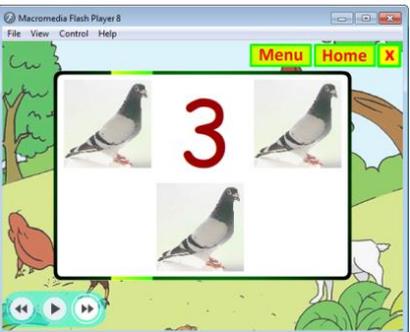
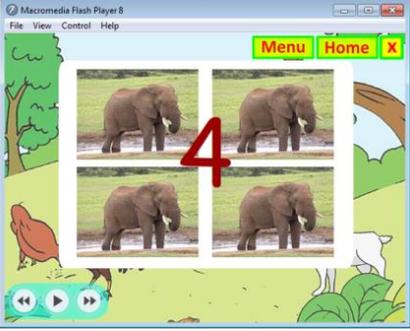
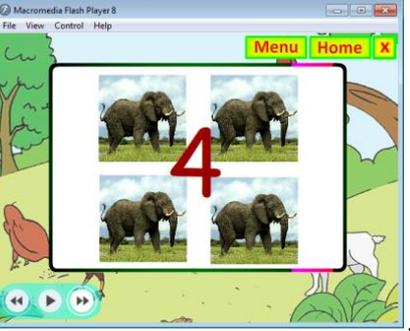
yang terlihat pada tabel 4, tabel 5, tabel 6, tabel 7, tabel 8, tabel 9, tabel 10, dan tabel 11.

Tabel 4.
Revisi Halaman Pembuka

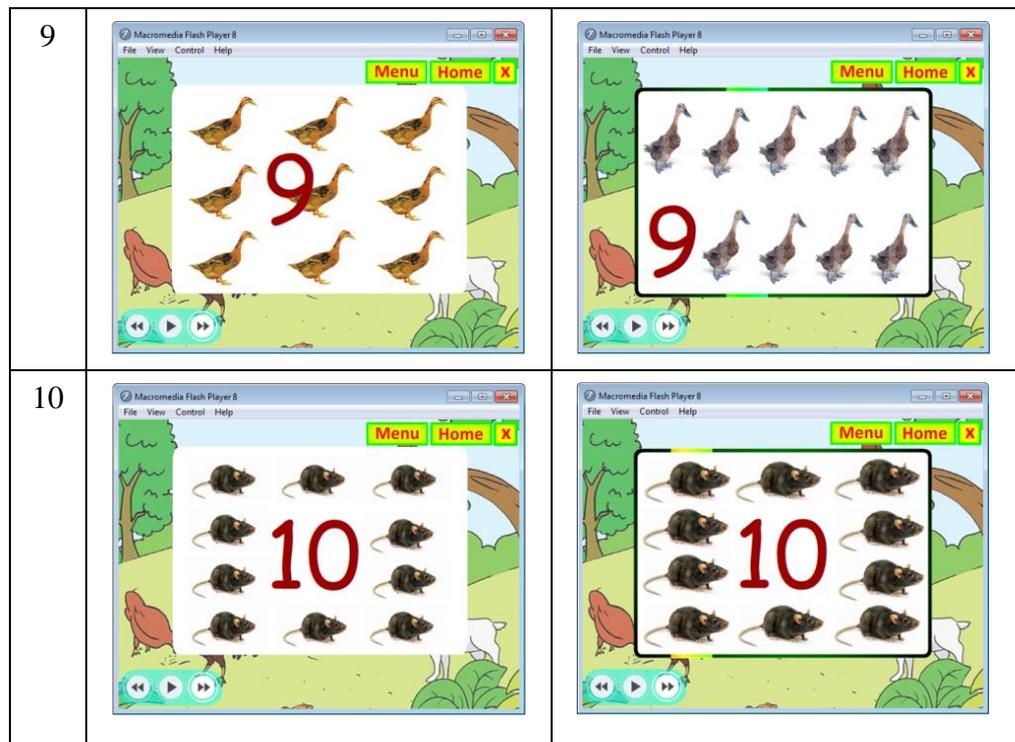
No	Sebelum	Setelah
1		
2		

Tabel 4 menunjukkan gambar revisi yang dilakukan penulis pada halaman pembukaan multimedia pembelajaran interaktif. Revisi dilakukan dengan mengganti gambar latar belakang dengan gambar yang memiliki resolusi lebih tinggi sehingga tidak pecah ketika dijalankan, memberi garis tepi beranimasi pada slide, dan mengganti tombol “next” diganti dengan tombol “mulai”

Tabel 5.
Revisi pada Materi 1 : Mengenal angka 1 sampai 10

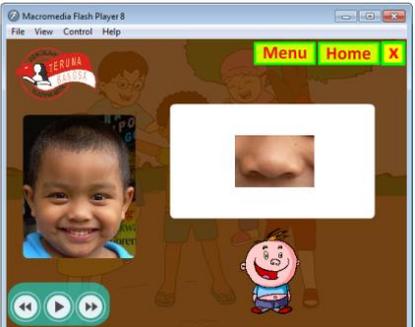
No	Sebelum	Setelah
1		
2		
3		
4		

5	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>5</p>	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>5</p>
6	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>6</p>	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>6</p>
7	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>7</p>	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>7</p>
8	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>8</p>	<p>Macromedia Flash Player 8 File View Control Help Menu Home X</p> <p>8</p>



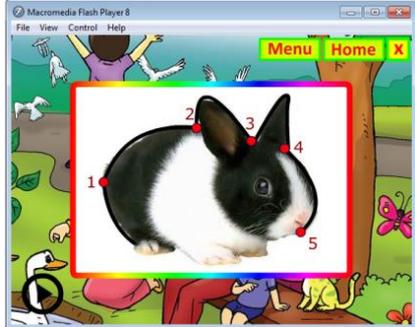
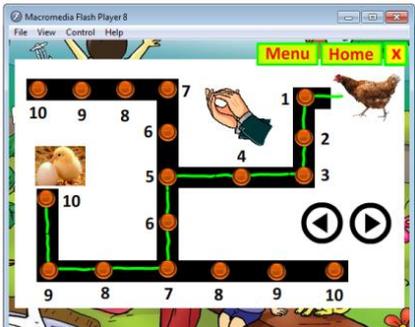
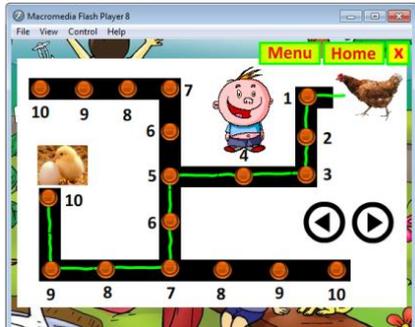
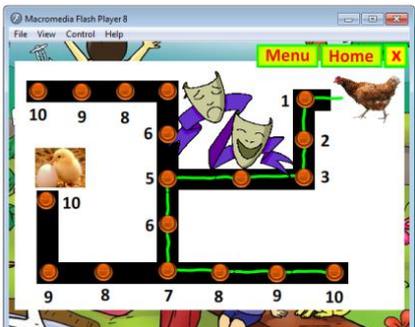
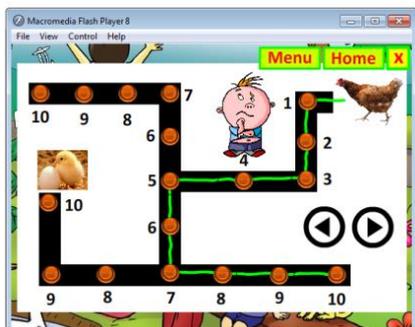
Tabel 5 menunjukkan hasil revisi pada materi 2 multimedia pembelajaran interaktif. Revisi dilakukan dengan mengganti semua gambar dan animasi binatang dengan gambar yang memiliki resolusi yang lebih tinggi sehingga tampilan gambar tidak pecah ketika program dijalankan.

Tabel 6.
Revisi pada Materi 2 : Membilang dengan menunjuk benda

No	Sebelum	Setelah
1		
2		
3		

Tabel 6 menunjukkan revisi yang dilakukan pada materi 2. Revisi dilakukan dengan menghapus teks pertanyaan karena anak TK A belum lancar membaca. Tulisan “ya benar” diganti dengan animasi anak tersenyum bahagia. Tulisan “coba hitung lagi” diganti dengan animasi anak yang sedang berfikir.

Tabel 7.
Revisi pada Materi 3 : Mengurutkan bilangan 1 sampai 10

No	Sebelum	Sesudah
1		
2		
3		

Tabel 7 menunjukkan revisi yang dilakukan pada materi 3. Revisi pertama dilakukan dengan menghapus teks yang berupa perintah dan mengganti gambar angsa yang sudah identik dengan lambang bilangan 2 diganti dengan gambar kelinci. Revisi kedua dilakukan dengan mengganti animasi tepuk tangan dengan animasi anak tersenyum bahagia. Revisi

kedua dilakukan dengan mengganti animasi topeng sedih dan mengejek dengan animasi anak yang sedang berfikir.

Tabel 8.
Revisi pada Materi 4 : Membandingkan jumlah benda

No	Sebelum	Sesudah
1		
2		
3		

Tabel 8 menunjukkan revisi yang dilakukan pada materi 4. Revisi pertama dilakukan dengan menghapus teks perintah dan memberi animasi petunjuk pada tombol untuk mempermudah siswa memahami perintah. Revisi kedua dilakukan dengan mengganti tulisan “ya jawabanmu tepat”

dengan animasi anak tersenyum bahagia. Revisi kedua dilakukan dengan mengganti tulisan “coba hitung lagi” dan animasi topeng dengan animasi anak yang sedang berfikir.

Tabel 9.
Revisi pada Materi 5 : Menjumlahkan Benda

No	Sebelum	Sesudah
1		
2		
3		

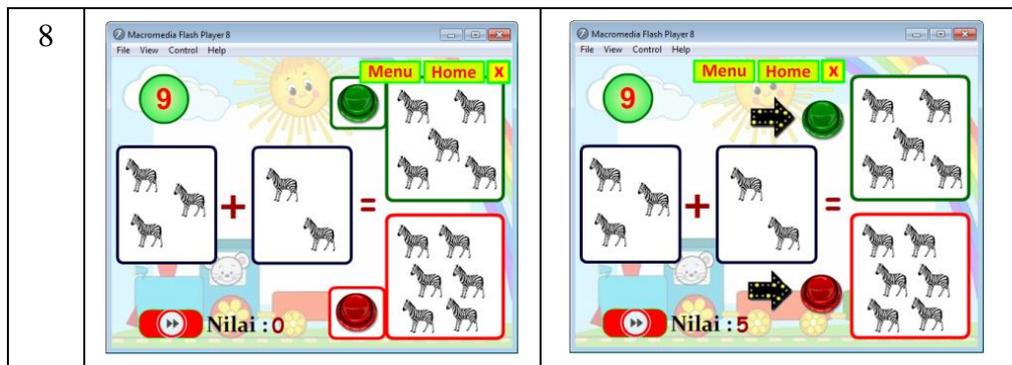
Tabel 9 menunjukkan revisi yang dilakukan pada materi 6. Revisi pertama dilakukan dengan mengatur kembali tata letak sehingga lebih

enak dipandang dan memberi animasi berkedip-kedip pada tombol pilihan untuk mempermudah pemahaman siswa. Revisi kedua dengan mengganti teks “ya jawabanmu benar” dan animasi tepuk tangan dengan animasi anak tersenyum bahagia. Revisi ketiga dengan mengganti teks “jawabanmu masih salah” diganti dengan animasi anak yang sedang berfikir.

Tabel 10.
Revisi pada Latihan Soal

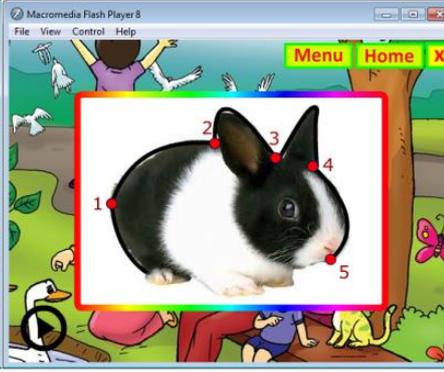
No	Sebelum	Setelah
1		
2		
3		

4	<p>1 Jawabanmu Salah!</p> <p>Berapa jumlah mata yang kamu miliki ?</p> <p>1 2</p> <p>Nilai : 0</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>Nilai : 1</p>
5	<p>3</p> <p>Berapa jumlah kelinci berikut?</p> <p>4 5</p> <p>Nilai : 0</p>	<p>4 5</p> <p>Nilai : 1</p>
6	<p>5</p> <p>Manakah urutan bilangan yang tepat?</p> <p>1, 2, 4, 3, 5 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>Nilai : 0</p>	<p>1, 2, 4, 3, 5 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>Nilai : 2</p>
7	<p>7</p> <p>tekan tanda = jika banyaknya sama tekan tanda ≠ jika banyaknya tidak sama</p> <p>= ≠</p> <p>Nilai : 0</p>	<p>= ≠</p> <p>Nilai : 4</p>



Tabel 9 menunjukkan revisi yang dilakukan pada materi 6. Revisi pertama dilakukan dengan mengganti gambar latar belakang diganti dengan gambar yang memiliki resolusi lebih tinggi sehingga tidak pecah ketika dijalankan dan mengatur tata letak objek sehingga lebih menarik, menghapus teks pertanyaan. Mengganti teks “ya jawabanmu tepat” dengan animasi anak tersenyum bahagia. Mengganti teks “jawabanmu salah” dengan animasi anak yang sedang berfikir. Memberi animasi anak panah pada tombol pilihan untuk mempermudah pemahaman siswa. Memberi garis tepi pada gambar kelinci untuk memfokuskan perhatian siswa.

Tabel 11.
Revisi Produk Sebagai Hasil Masukan Ahli Materi

No	Sebelum	Sesudah
1		

Tabel 11 menunjukkan gambar revisi produk sebagai hasil masukan ahli materi pembelajaran. Revisi berupa menghapus teks perintah dan mengganti gambar angsa yang sudah identik dengan lambang bilangan 2 diganti dengan gambar kelinci.

6. Data Uji Satu-Satu

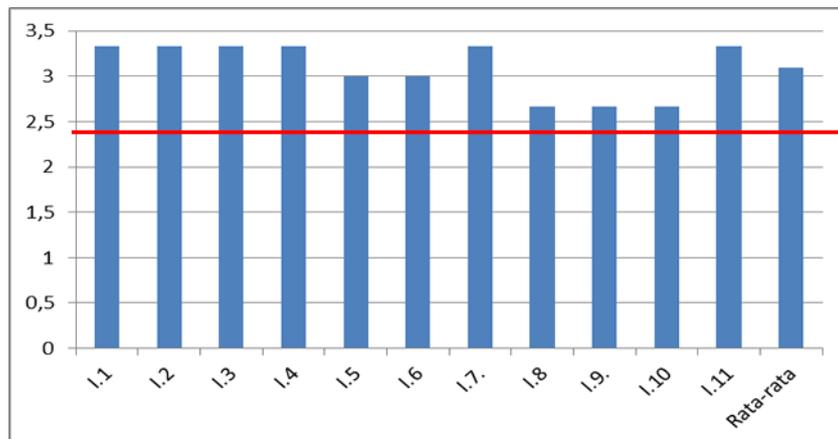
Uji Coba satu-satu dilakukan peneliti dengan melibatkan 3 siswa yang memiliki kemampuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang yaitu Tyo, Aya dan Lionel. Hasil evaluasi satu-satu dapat dilihat pada tabel 13 dan gambar 10. Pada uji coba terbatas penulis melihat bahwa siswa mengalami kesulitan pada awal menjalankan program multimedia pembelajaran interaktif. Hal ini terjadi karena siswa belum pernah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif dalam kegiatan belajar. Setelah dijelaskan ketiga siswa dapat menggunakan program tersebut dengan baik. Kesulitan juga terjadi karena ada siswa yang benar-

benar belum memahami tentang konsep angka dan berhitung. Siswa juga tidak dapat mengerjakan lembar evaluasi sendiri sehingga diperlukan guru pendamping untuk membantu siswa.

Tabel 12.
Skor Penilaian Uji Satu-Satu

No	Indikator Penilaian	Nilai Rata-Rata	Keterangan
1	Kualitas warna	3,33	Sangat Baik
2	Kualitas suara dan musik	3,33	Sangat Baik
3	Kualitas animasi	3,33	Sangat Baik
4	Kualitas soal latihan	3,33	Sangat Baik
5	Kejelasan contoh	3,00	Baik
6	Penggunaan bahasa dalam media	3,00	Baik
7	Kualitas <i>background</i> /gambar latar belakang	3,33	Sangat Baik
8	Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan	2,67	Baik
9	Kejelasan pertanyaan pada latihan	2,67	Baik
10	Kejelasan petunjuk penggunaan media	2,67	Baik
11	Kemudahan untuk keluar dari program	3,33	Sangat Baik
	Rata-rata	3,09	Baik

Tabel 13 menunjukkan hasil uji coba terbatas. Dari tabel dapat dilihat bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki nilai rata-rata 3,09. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas yang baik dan dapat diuji cobakan secara lebih luas.



Gambar 10.
Diagram Hasil Uji Coba Satu-Satu

Gambar 10 memberikan gambaran bahwa semua indikator yang dinilai pada uji coba satu-satu menunjukkan nilai di atas 2,5. Ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki kualitas yang baik dan tidak memerlukan revisi.

7. Data Uji Coba Kelompok Kecil

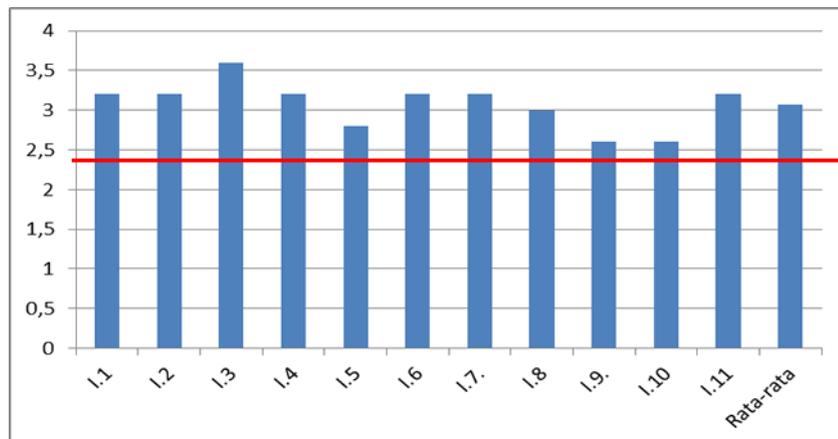
Uji kelompok kecil dilakukan untuk memperoleh masukan terhadap multimedia pembelajaran interaktif jika digunakan dalam pembelajaran. Uji coba lapangan dilakukan terhadap 5 siswa kelompok A TK Teruna Bangsa. Kelima siswa tersebut adalah Bennet, Aldi, Raymond, Angel, dan Fifi. Hasil penilaian terhadap multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A dapat dilihat pada tabel 14 dan gambar 11. Pada uji kelompok kecil penulis melihat bahwa siswa lebih dapat menjalankan program pada multimedia pembelajaran interaktif dengan lebih baik. Dengan bimbingan guru

pendamping siswa juga lebih mudah menjawab setiap pertanyaan yang ada pada lembar evaluasi.

Tabel 13.
Skor Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

No	Indikator Penilaian	Rata-rata	Keterangan
1	Kualitas warna	3,20	Baik
2	Kualitas suara dan musik	3,20	Baik
3	Kualitas animasi	3,60	Sangat Baik
4	Kualitas soal latihan	3,20	Baik
5	Kejelasan contoh	2,80	Baik
6	Penggunaan bahasa dalam media	3,20	Baik
7	Kualitas <i>background</i> / latar belakang	3,20	Baik
8	Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan	3,00	Baik
9	Kejelasan pertanyaan pada latihan	2,60	Baik
10	Kejelasan petunjuk penggunaan media	2,60	Baik
11	Kemudahan untuk keluar dari program	3,20	Baik
	Rata-rata	3,07	Baik

Tabel 11 memberi gambaran bahwa hasil uji kelompok kecil menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki nilai rata-rata 3,07. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas yang baik sehingga dapat digunakan untuk uji operasional.



Gambar 11.
Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Gambar 11 memberikan gambaran bahwa semua indikator yang dinilai pada uji coba kelompok kecil menunjukkan nilai di atas 2,5. Ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki kualitas yang baik dan tidak memerlukan revisi.

8. Data Uji Coba Lapangan

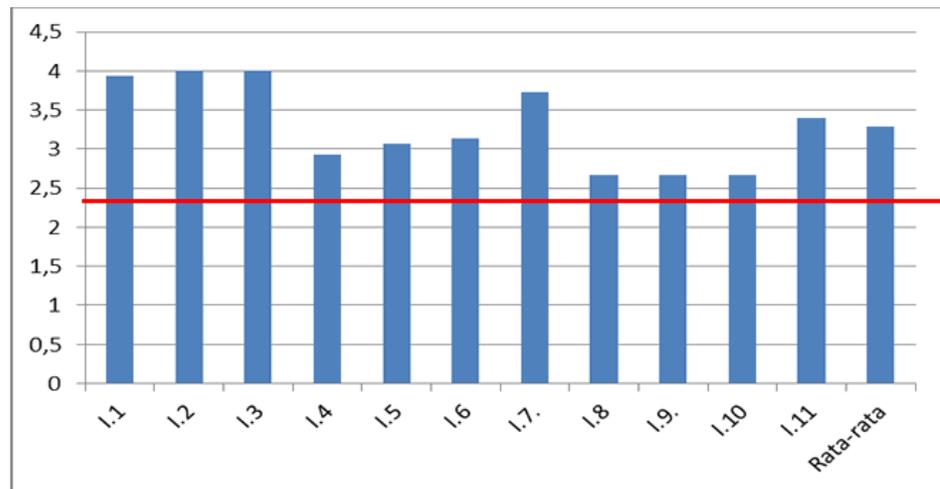
Uji coba lapangan dilakukan dengan sampel satu kelas penuh yang berjumlah 15 anak berusia 4-5 tahun. Hasil penilaian terhadap sumber belajar interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A dapat dilihat pada tabel 15 dan gambar 12.

Hasil uji coba lapangan digunakan untuk mengetahui kualitas teknis dan kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A taman kanak-kanak. Kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif dapat dilihat pada tabel 16 dan kualitas materi dapat dilihat pada tabel 17, serta gambar 13.

**Tabel 14 .
Skor Penilaian Uji Coba Lapangan**

No	Indikator Penilaian	Nilai Rata-Rata	Keterangan
1	Kualitas warna	3,93	Sangat Baik
2	Kualitas suara dan musik	4,00	Sangat Baik
3	Kualitas animasi	4,00	Sangat Baik
4	Kualitas soal latihan	2,93	Baik
5	Kejelasan contoh	3,07	Baik
6	Penggunaan bahasa dalam media	3,13	Baik
7	Kualitas <i>background</i> /gambar latar belakang	3,73	Sangat Baik
8	Kejelasan petunjuk pengerjaan latihan	2,67	Baik
9	Kejelasan pertanyaan pada latihan	2,67	Baik
10	Kejelasan petunjuk penggunaan media	2,67	Baik
11	Kemudahan untuk keluar dari program	3,40	Sangat Baik
	Rata-rata	3,29	Sangat Baik

Tabel 15 memberi gambaran bahwa hasil uji coba lapangan yang dilakukan menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki nilai rata-rata 3,29. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas yang “sangat baik” sehingga dapat diproduksi dan digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 12.
Diagram Hasil Uji Coba Lapangan

Gambar 12 memberikan gambaran bahwa semua indikator yang dinilai pada uji coba lapangan menunjukkan nilai di atas 2,5. Ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki kualitas yang baik dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

9. Produk Akhir

Produk pengembangan berupa sumber belajar multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A Taman Kanak-Kanak telah dilakukan revisi dan penyempurnaan berdasarkan analisis data uji operasional. Variabel-variabel multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A taman kanak-kanak memiliki nilai rata-rata yang sangat baik.

B. Pembahasan

Penelitian ini telah menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif yang dapat membuat pembelajaran membilang pada anak kelompok A Taman Kanak-Kanak menjadi lebih efektif dan efisien serta dapat meningkatkan

kemampuan membilang anak kelompok A Taman Kanak-Kanak dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan kegiatan membilang benda yang ada di sekitar siswa seperti alat indra dan binatang.
2. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan kegiatan membilang dari yang lebih mudah ke yang lebih sulit. Kegiatan membilang dimulai dari menghitung alat indra seperti mata, telinga, hidung, dan mulut yang hanya memiliki jumlah satu dan dua.
3. Multimedia pembelajaran interaktif mengajak anak untuk berpartisipasi aktif dan memberikan rangsangan untuk menyelesaikan masalahnya sendiri. Rangsangan yang diberikan kepada anak berupa pertanyaan sederhana yang merangsang anak untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut.
4. Multimedia pembelajaran interaktif memberikan suasana yang menyenangkan. Suasana yang menyenangkan pada multimedia pembelajaran interaktif dirangsang dengan adanya gambar, animasi, audio, video, dan permainan sederhana.
5. Multimedia pembelajaran interaktif menggunakan bahasa yang sederhana dan menggunakan contoh-contoh. Bahasa yang digunakan pada multimedia pembelajaran interaktif adalah bahasa yang sederhana dan menggunakan bahasa lisan karena anak usia 4 -5 tahun belum dapat membaca teks.

6. Multimedia pembelajaran interaktif anak dikelompokkan sesuai dengan tahap membilangnya. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan 4 materi pokok dimana siswa dapat memilih materi yang hendak dipelajari. Materi disusun dari yang mudah ke yang lebih sukar.
7. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan evaluasi dari awal sampai akhir kegiatan. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan latihan soal yang dapat mengevaluasi hasil belajar anak dari materi 1 sampai 5.
8. Multimedia pembelajaran interaktif memiliki tata letak yang dibuat sederhana dengan hanya menyampaikan satu pesan pada tiap slide dan tidak menggunakan banyak tulisan.
9. Multimedia pembelajaran interaktif menyajikan hubungan saling berkaitan antara unsur-unsur visual dan audio sesuai prinsip kesatuan (*unity*). Prinsip kesatuan mempunyai arti adanya hubungan antara unsur-unsur gambar (visual) yang digunakan dalam tampilan hubungan antara komponen yang digunakan dalam tampilan dapat dilakukan dengan tanda panah, garis, dan simbol.
10. Multimedia pembelajaran interaktif memberikan penekanan pada pesan yang penting dengan bentuk tampilan yang berbeda. Hal ini akan membuat komponen pesan yang lebih penting akan lebih menarik perhatian anak. Hal ini sesuai dengan prinsip penekanan dalam membuat tampilan media pembelajaran karena penekanan mempunyai arti bahwa

komponen pesan yang lebih penting harus ditampilkan dalam bentuk tampilan yang berbeda.

11. Multimedia pembelajaran interaktif menggunakan warna yang kontras pada tiap slide sehingga memberi penonjolan atau penekanan pada unsur pesan tertentu. Hal ini sesuai dengan prinsip pemanfaatan warna dalam penyusunan tampilan sebuah media belajar yang menyatakan bahwa dalam komunikasi visual warna mempunyai daya tarik dan warna tersendiri. Warna sering digunakan sebagai simbol untuk mendeskripsikan suatu
12. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan berisikan materi pokok mengenal angka 1 sampai 10, membilang dengan menunjuk benda, mengurutkan bilangan 1 sampai 10, dan membandingkan jumlah benda. Multimedia pembelajaran juga dilengkapi dengan materi pengayaan berupa menjumlahkan benda dan latihan soal. Materi tersebut sesuai hasil dari studi pustaka dan kurikulum mengenai kompetensi dasar, hasil belajar, dan indikator pembelajaran pada materi membilang untuk anak kelompok A Taman Kanak - Kanak. Hasil belajar yang diharapkan pada materi membilang untuk anak kelompok A Taman Kanak - Kanak adalah anak dapat mengenal bilangan. Indikator pembelajaran pada materi membilang untuk anak kelompok A Taman Kanak - Kanak meliputi 1) membilang/menyebutkan urutan bilangan dari 1 sampai 10, 2) membilang dengan menunjuk benda (mengetahui konsep bilangan dengan benda-benda) sampai 10, 3) menunjukkan

urutan benda untuk bilangan sampai 10. 4) menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dengan benda-benda sampai 10 (anak tidak disuruh menulis), 5) menunjukkan kumpulan benda yang sama jumlahnya, yang tidak sama, lebih banyak dan lebih sedikit.

13. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki sifat fleksibel. Multimedia pembelajaran interaktif ini memberi kesempatan pada pengguna untuk memilih isi setiap materi pelajaran yang disajikan. Multimedia pembelajaran interaktif dapat dimanfaatkan di kelas dan secara individual. Multimedia pembelajaran interaktif mempunyai fleksibilitas juga dalam penggunaan waktu.

Hal ini sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang dikemukakan oleh Sofia Hartati (2005: 8-9) sebagai berikut: 1) memiliki rasa ingin tahu yang besar, 2) merupakan pribadi yang unik, 3) suka berfantasi dan berimajinasi, 4) masa potensial untuk belajar, 5) memiliki sikap egosentris, 6) memiliki rentan daya konsentrasi yang pendek, 7) merupakan bagian dari makhluk sosial.

Sejalan dengan pendapat Ahmad S. (2011 : 102) yang menyatakan bahwa prinsip dasar dalam menerapkan permainan berhitung, yaitu: 1) dimulai dari menghitung benda, 2) menghitung dari yang lebih mudah ke yang lebih sulit, 3) anak berpartisipasi aktif dan adanya rangsangan untuk menyelesaikan masalahnya sendiri, 4) suasana yang menyenangkan, 5) bahasa yang digunakan sederhana dan menggunakan contoh-contoh, 6)

anak dikelompokkan sesuai dengan tahap berhitungnya, dan 7) evaluasi dari awal sampai akhir kegiatan.

Keterbatasan yang dimiliki oleh sumber belajar pembelajaran interaktif ini adalah (1) tidak memuat materi pelajaran secara lengkap tetapi hanya bagian-bagian yang penting saja, (2) suara dalam program pembelajaran kurang jernih, dan (3) gambar animasi dalam program pembelajaran masih menggunakan resolusi yang rendah sehingga masih terlihat pecah. Peneliti kesulitan dalam mencari gambar animasi yang beresolusi lebih tinggi dan sesuai dengan materi yang dibutuhkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi berhitung untuk anak kelompok A TK melalui tahapan-tahapan antara lain melakukan penelitian pendahuluan, pembuatan desain, pengumpulan bahan, pengembangan produk awal, validasi oleh ahli materi dan media, melakukan uji lapangan terbatas, melakukan uji lapangan lebih luas, dan melakukan uji operasional/lapangan.
2. Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran menunjukkan bahwa kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai rata-rata 3,2. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas teknis baik.
3. Hasil validasi oleh ahli materi pembelajaran menunjukkan bahwa kualitas materi multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai rata-rata 3,7. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memiliki kualitas materi yang sangat baik.

4. Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai yang baik dengan rata-rata 3,09.
5. Hasil uji coba lebih luas menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai yang baik dengan rata-rata 3,07.
6. Uji lapangan operasional (*field trial*) ditujukan kepada 15 anak kelompok A TK Teruna Bangsa Yogyakarta. Hasil ujicoba lapangan operasional menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat oleh penulis memiliki nilai yang sangat baik dengan rata-rata 3,29.
7. Penelitian pengembangan ini menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A taman kanak-kanak. Secara keseluruhan multimedia pembelajaran ini dikategorikan baik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran berhitung untuk anak kelompok A Taman Kanak-Kanak. Multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung ini dapat digunakan secara sendiri maupun secara bersama-sama di kelas.

B. Saran

Berdasar kesimpulan di atas, pengembang memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kualitas materi pada multimedia pembelajaran interaktif akan baik apabila disusun dengan memperhatikan kejelasan judul dan sasaran pengguna program, kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna, kejelasan petunjuk penggunaan latihan, tingkat kesulitan latihan, kejelasan isi materi, struktur urutan isi materi, kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan, kejelasan informasi pada ilustrasi gambar, kejelasan informasi pada ilustrasi animasi, kesesuaian latihan dengan kompetensi.
2. Kualitas teknis multimedia pembelajaran interaktif dapat ditingkatkan dengan merekam suara pengisi di studio rekaman supaya dapat menghasilkan suara yang lebih jernih, pemberian cuplikan video/film, pemberian gambar-gambar yang sesuai dengan materi dan lingkungan siswa, pemberian warna yang menarik, dan tata letak yang baik. Kualitas animasi akan lebih baik jika pengembang membuat atau mencari animasi dengan resolusi yang lebih tinggi sehingga animasi tidak pecah ketika di sajikan.
3. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif sebaiknya dilakukan dengan tahap-tahap melakukan penelitian pendahuluan, pembuatan desain *software* (pembuatan naskah, pembuatan *storyboard*, dan pembuatan *flowchart view*), pengumpulan bahan (pembuatan dan

pengumpulan gambar dan animasi, serta perekaman dan pengumpulan audio, mengembangkan bentuk produk awal, melakukan evaluasi produk awal, melakukan revisi terhadap produk awal, mengembangkan produk akhir. Evaluasi dilakukan oleh ahli bidang studi, ahli media pembelajaran, dan calon penggunaan. Evaluasi terhadap sumber belajar oleh ahli media dan ahli bidang studi perlu dilakukan untuk mendapatkan masukan yang digunakan untuk mengadakan revisi terhadap produk yang dihasilkan.

4. Multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan untuk pembelajaran berhitung siswa kelompok A taman kanak-kanak. Multimedia pembelajaran interaktif ini dapat digunakan untuk pembelajaran secara individu maupun klasikal. Pada penggunaan secara klasikal diperlukan alat tambahan yang berupa LCD proyektor dan pengeras suara. Penggunaan *software* dalam laboratorium akan lebih baik jika masing-masing siswa menggunakan head phone, sehingga suara dari komputer yang satu tidak mengganggu komputer yang lainnya.

C. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian yang ada pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif materi berhitung untuk anak kelompok A TK Teruna Bangsa adalah sebagai berikut:

1. Materi berhitung pada multimedia pembelajaran interaktif belum sesuai dengan teori berhitung untuk anak kelompok A Taman Kanak-Kanak, khususnya materi penjumlahan (+), pengurangan (-) 3, lebih banyak (>) dan lebih sedikit (<). Materi tersebut disajikan sebagai materi pengayaan.
2. Penulis mengalami kesulitan untuk menghasilkan suara yang jernih untuk dimasukkan dalam multimedia pembelajaran interaktif karena hanya menggunakan peralatan yang sederhana yaitu *microphone* dan komputer. Suara akan lebih baik jika direkam dalam studio.
3. Penulis mengalami kesulitan untuk menghasilkan atau memperoleh gambar animasi yang sesuai dengan resolusi yang tinggi sehingga tidak pecah ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Gambar animasi akan lebih baik jika melibatkan orang yang ahli dalam pembuatan animasi.
4. Belum ada uji efektifitas lapangan karena penelitian terhadap produk yang dikembangkan dan dihasilkan hanya sebatas untuk mengetahui apakah multimedia pembelajaran interaktif tersebut memiliki kualitas teknis dan materi yang baik, serta layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di TK.

5. Kegiatan penelitian yang mengaju pada pengembangan Borg and Gall hanya sebatas sampai pada tahap revisi produk belum sampai kepada penyebaran dan implemetasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Gafur. (2001). *Pengelolaan Pusat Sumber Belajar*. Yogyakarta: FIP. UNY
- Ahmad S. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Azhar Arsyad. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bambang W. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Belawati T. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Cucu Eliyawati. (2005). *Pemilihan dan Pengembangan Sumber Belajar Untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Depdikbud.
- C. Asri Budiningsih. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Deni D. (2011). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Denny Setiawan, dkk. (2009). *Komputer dan Media Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Direktorat Pembinaan TK dan SD. (2007). *Pembelajaran Bidang Pengembangan Kognitif di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Kegiatan Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan TK Direktorat Pembinaan TK dan SD.
- Direktorat Pembinaan TK dan SD. (2007). *Pedoman Pembelajaran Permainan Berhitung Permulaan di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Kegiatan Pengembangan Sistem dan Standar Pengelolaan TK Direktorat Pembinaan TK dan SD.
- Doman, Glenn. (1986). *Mengajar Bayi Anda Matematika*. (Alih Bahasa: Ismail Marahimin). Jakarta: Gaya Favorit Press.
- Elysa R.A. (2013). *Metode dan Model Pembelajaran di TK*. Diakses dari <https://www.scribd.com> pada tanggal 30 Mei 2015, jam 10.25 WIB.
- Heinich, Robert, Molenda M., Russel J. D. (1996). *Instructional and Media*. New Jersey : Englewood Cliffts.

- Guna L. (2010). *Hakikat Pendidikan dan Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak*. Diakses dari <https://www.scribd.com> pada tanggal 25 Mei 2015, jam 9.35 WIB
- Ida Malati S. (2003). *Peran dan Jenis Bahan Ajar dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Kemendiknas. (2010). *Kurikulum Taman Kanak-Kanak Pedoman Pengembangan Program Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan TK dan SD.
- Lestari K.W. (2011). *Konsep Matematika Untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Lwin, May, et.al., (2005). *How to Multiple Your Child,s Intelligence: A Practical Guide for Parents of Seven-Years-Old and Below* (Alih Bahasa:Christine Sujana). Jakarta: Indeks Kelompok Gramedia
- Margaret E. Bell Gredler.(1991). *BelajardanMembelajarkan*.Jakarta:Rajawali.
- Martinis Y.& Jamilah S.S.. (2013). *Panduan PAUD PendidikanAnakUsiaDini*.Jakarta:Referensi.
- Milafaila. (2011). *Pengenalan Matematika Anak Usia Dini*. Diakses dari <https://failashofagmail.wordpress.com> pada tanggal 1 Juni 2015, jam 10.35 WIB.
- M. Rohman&Sofan A.(2013). *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*.Jakarta:PrestasiPustaka Publisher.
- MukhtarLatif et al. (2013). *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini*.Jakarta:KencanaPrenada Media Group.
- Moeslichatoen R. (1999). *Metode Pengajaran di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta : Rineka Cipta.
- M. Suyanto. (2003). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*.Yogyakarta:Andi Offset.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State: Nasional Council of Teachers of Mathematics, Inc.

- NurAinyF.N. (2006). Pengaruh Pembelajaran dengan Multimedia Terhadap Kemampuan Kognisi Siswa Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Fakultas Psikologi Universitas Airlangga*(Vol. 8 No. 1, April 2006) Hlm 1 – 40.
- Nusa Putra. (2012). *Research & Development Penelitiandan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajawali.
- Paimin, Joula E. (1998). *Agar Anak Pintar Matematika*. Jakarta: Puspa Swara
- Pannen P. & Puspitasari S. (2003). *Faktor dan Prosedur Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Punaji S. (2012). *Metode Penelitiandan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Seels & Richey. (1996). *Instructional Technology : The Defenition and Domains Of The Field*. Penerjemah: Mahasiswa S2 Program Studi Teknologi Pembelajaran IKIP Malang.
- Sudijono, A. (2003). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2003). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- SlametSuyanto. (2005). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Hikayat Publishing.
- Sri Tatminingsih. (2011). *Belajar Matematika yang Menyenangkan untuk Anak TK*, www.gurupintar.ut.ac.id. diambil 29 Juni 2015, pukul 10.05 WIB.
- Suriasumatri, Jujun S. (1982). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan
- Theo Riyanto & Martin Handoko. (2004). *Pendidikan Pada Usia Dini Tuntunan Psikologis dan Pedagogis bagi Pendidik dan Orang Tua*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Yuliani N. S. (2012). *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Kelengkapan Multimedia Pembelajaran

- 1.1. Tingkat Pencapaian Perkembangan Lingkup Perkembangan Kognitif Kelompok A (Usia 4 – 5 Tahun)
- 1.2. Rangkuman Penilaian Lingkup Perkembangan Kognitif Kelompok A Tahun Ajaran 2014– 2015 (Bulan Juli – Agustus 2014)
- 1.3. *Flow Chart*
- 1.4. *Story Board*
- 1.5. *Desain Cover* Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung

TINGKAT PENCAPAIAN PERKEMBANGAN
LINGKUP PERKEMBANGAN KOGNITIF
KELOMPOK A (Usia 4 - 5 Tahun)

LINGKUP PERKEMBANGAN KOGNITIF	TINGKAT PENCAPAIAN PERKEMBANGAN	CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	
Pengetahuan umum & sains	1. mengenal benda berdasarkan fungsi (pisau utk memotong, pensil	mengetahui benda berdasarkan fungsi (pisau untuk memotong pensil utk menulis)	1	* memasangkan benda sesuai pasangannya menurut fungsi	
			2	* menyebutkan & menceritakan perbesaan	
	2. menggunakan benda benda sbg permainan	menggunakan benda-benda sbg permainan simbolik	3	* bermain simbolik dgn benda-benda di sekitar	
			3. mengenal gejala sebab akibat yg terkait dgn Dirinya	mengetahui gejala sebab akibat yg terkait dgn dirinya	4
	5	* mengungkapkan asal mula terjadinya sesuatu			
	4. mengenal konsep sederhana dlm kehidupan sehari-hari (gerimis, hujan, gelap, terang, temaram, dsb)	mengetahui konsep sederhana dlm kehidupan sehari-hari (gerimis, hujan, gelap, terang, temaram)	6	* menyatakan & membedakan waktu (pagi, siang, malam)	
			7	* mengetahui nama-nama hari dlm satu minggu	
			8	* mengenal terjadinya hujan	
	5. mengkreasikan sesuatu dgn idenya sendiri	mengkreasikan sesuatu dgn idenya sendiri	9	* mengenal terjadinya banjir	
			10	mencoba & menceritakan apa yg terjadi jika warna dicampur, proses pertumbuhan (biji-bijian, umbi-umbian, batang-batangan) balon ditiup lalu dilepaskan, benda-benda di masukkan ke dalam air (terapung, melayang,	
Konsep bentuk warna, ukuran, dan pola	1. mengklasifikasi benda bdsr bentuk, warna/ Ukuran	1. mengklasifikasi benda bdsr kan bentuk, warna, ukuran	11	* mengelompokkan benda bdsr bentuk warna atau ukuran	
			2. mengklasifikasi benda bdsr ciri-ciri tertentu	12	* menunjukkan sebanyak-banyaknya benda, hewan & tanaman menurut ciri2 ttt
				13	* menunjukkan sebanyak-banyaknya benda hewan & tanaman menurut jenisnya
	2. mengklasifikasikan benda ke dlm kelompok yg sama atau kelompok yg sejenis atau kelompok yg berpasangan dgn 2 versi	1. mengklasifikasi benda ke dlm kelompok yg sama	14	* menunjuk benda ke dlm kelompok yg sama	
			15	* mengelompokkan benda yg sama	
			16	* menunjuk benda yg sejenis	
			17	* mengelompokkan benda yg sama	
	3. mengenal pola AB-AB dan ABC-ABC	mengetahui pola AB-AB & ABC-ABC	18	* mengelompokkan benda yg berpasangan 2 versi	
			19	* meniru pola dgn menggunakan berbagai bentuk	
				20	* memperkirakan urutan berikutnya setelah melihat bentuk 2 pola yg berurutan, misal merah,putih,merah,putih

	4. mengurutkan benda bdsr 5 seriasi ukuran/ Warna	mengurutkan benda bdsr 5 seriasi ukuran/ bentuk	21	* mengurutkan benda dari besar-kecil atau sebaliknya (5 seriasi)
			22	* mengurutkan benda dari panjang-pendek atau sebaliknya (5 seriasi)
			23	* mengurutkan benda berdasarkan warna (5 seriasi)
			24	* mengurutkan benda dari tebal-tipis atau sebaliknya (5 seriasi)
Konsep bilangan	1. mengetahui konsep	mengetahui konsep banyak &	25	* mengenal kasar-halus, berat- ringan, panjang-pendek, jauh-dekat, sama-tdk sama
lambang bilangan dan huruf	banyak & sedikit	sedikit	26	* menunjuk 2 kumpulan benda yg sama jmlnya, yg tdk sama, lebih banyak dan lebih sedikit
	2. membilang banyak benda	membilang banyak benda	27	* membilang banyak benda dr 1 sampai 10
	1 sampai 10	1 sampai 10	28	* membilang/menybut urutan bilangan 1-10
	3. mengenal konsep	mengenal konsep bilangan	29	* membilang dgn menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dgn benda sampai 10
	Bilangan		30	* menunjuk urutan benda utk bilangan sampai 10
			31	* membuat urutan bilangan 1- 10 dgn benda
	4. mengenal lambang	mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10
	Bilangan		33	* meniru lambang bilangan 1-10
			34	* menghubungkan/memasangkan lambang bilangan dgn benda-benda sampai 10 (anak tdk disuruh menulis)
	5. mengenal lambang	mengenal lambang huruf	35	* menunjuk lambang huruf dilingkungan sekitar anak
	Huruf		36	* menghubungkan gambar/ benda dgn lambang huruf
			37	* membaca gambar yg memiliki kata/ kalimat sederhana

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Lionel

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	D	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	D	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Aya

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Tyo

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Fifi

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Angel

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	D	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	D	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Raymond

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Aldi

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Bennet

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Amel

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Yones

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Orvin

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Putri

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Rafael

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Matthew

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Andrew

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	D	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	D	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Reno

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Cello

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	D	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	D	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Michelle

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014
Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Danisa

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Adit

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

**RANGKUMAN PENILAIAN
KELOMPOK A**

Bulan : Juli - Agustus 2014

Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Hubert

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	D	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	D	C
mengetahui konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengetahui konsep bilangan dengan benda sampai 10	D	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	D	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	D	C
mengetahui lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	D	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak : Meta

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
membilang banyak benda 1 sampai 10	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengetahui konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengetahui konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengetahui lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

RANGKUMAN PENILAIAN KELOMPOK A

Bulan : Juli - Agustus 2014

Lingkup Perkembangan : Kognitif

Nama Anak : Paska

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
membilang banyak benda 1 sampai 10		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10	C	C
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10	C	C
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10	C	C
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10	C	C
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda	C	C
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10	C	C

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Nama Anak :

CAPAIAN PERKEMBANGAN	NO	INDIKATOR	BULAN	
			Juli	Agustus
membilang banyak benda 1 sampai 10		Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf		
	27	* membilang banyak benda dari 1 sampai 10		
	28	* membilang/menyebut urutan bilangan 1-10		
mengenal konsep bilangan	29	* membilang dengan menunjuk benda (mengenal konsep bilangan dengan benda sampai 10		
	30	* menunjuk urutan benda untuk bilangan sampai 10		
	31	* membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda		
mengenal lambang bilangan	32	* menunjuk lambang bilangan 1-10		

Keterangan: A untuk kode:****(BSB) , B untuk kode *** (BSH), C untuk kode **(MB), D untuk kode *(BB)

Mengetahui,
Kepala TK

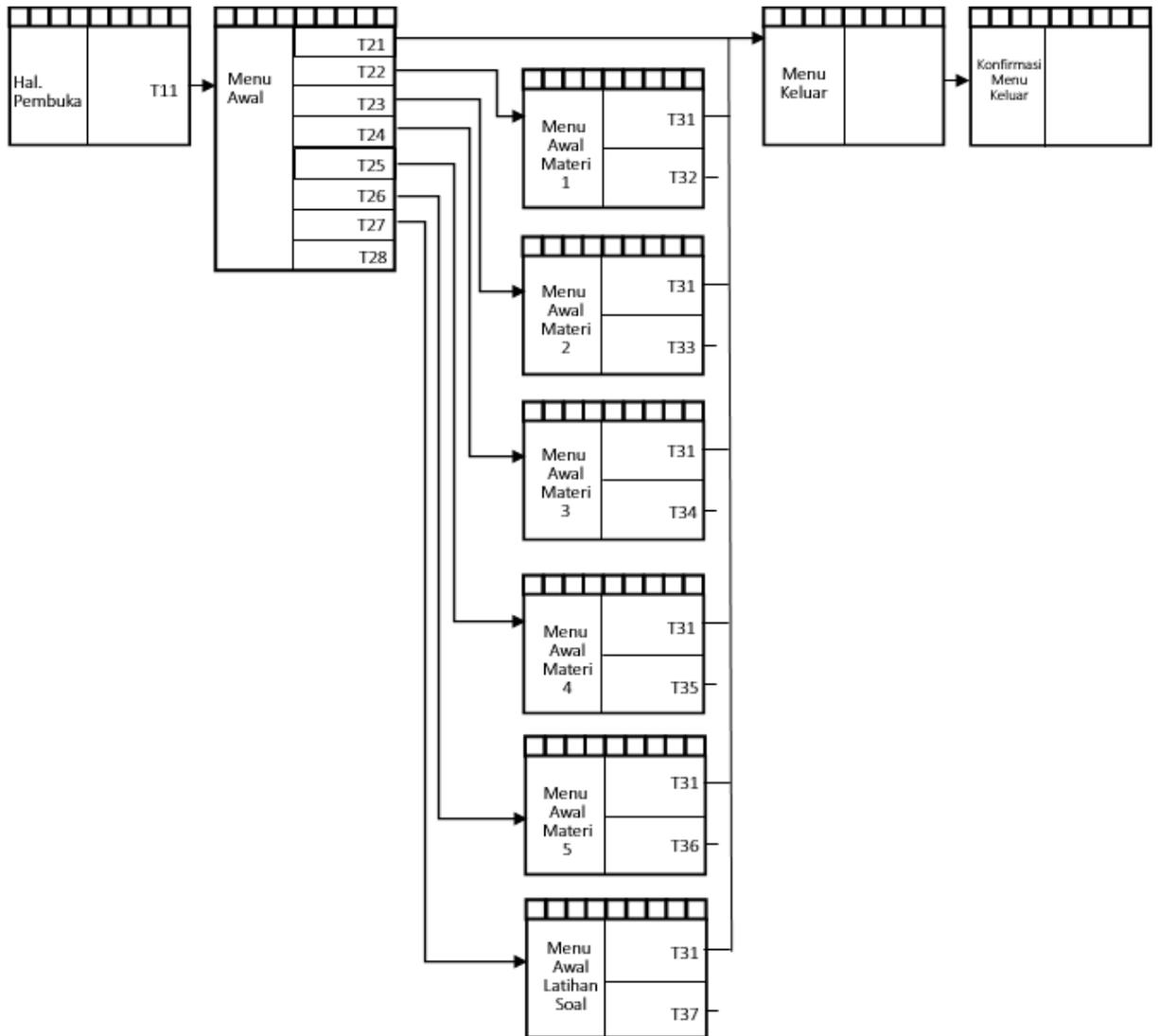
Guru Kelas

Lely Yusinta, SE

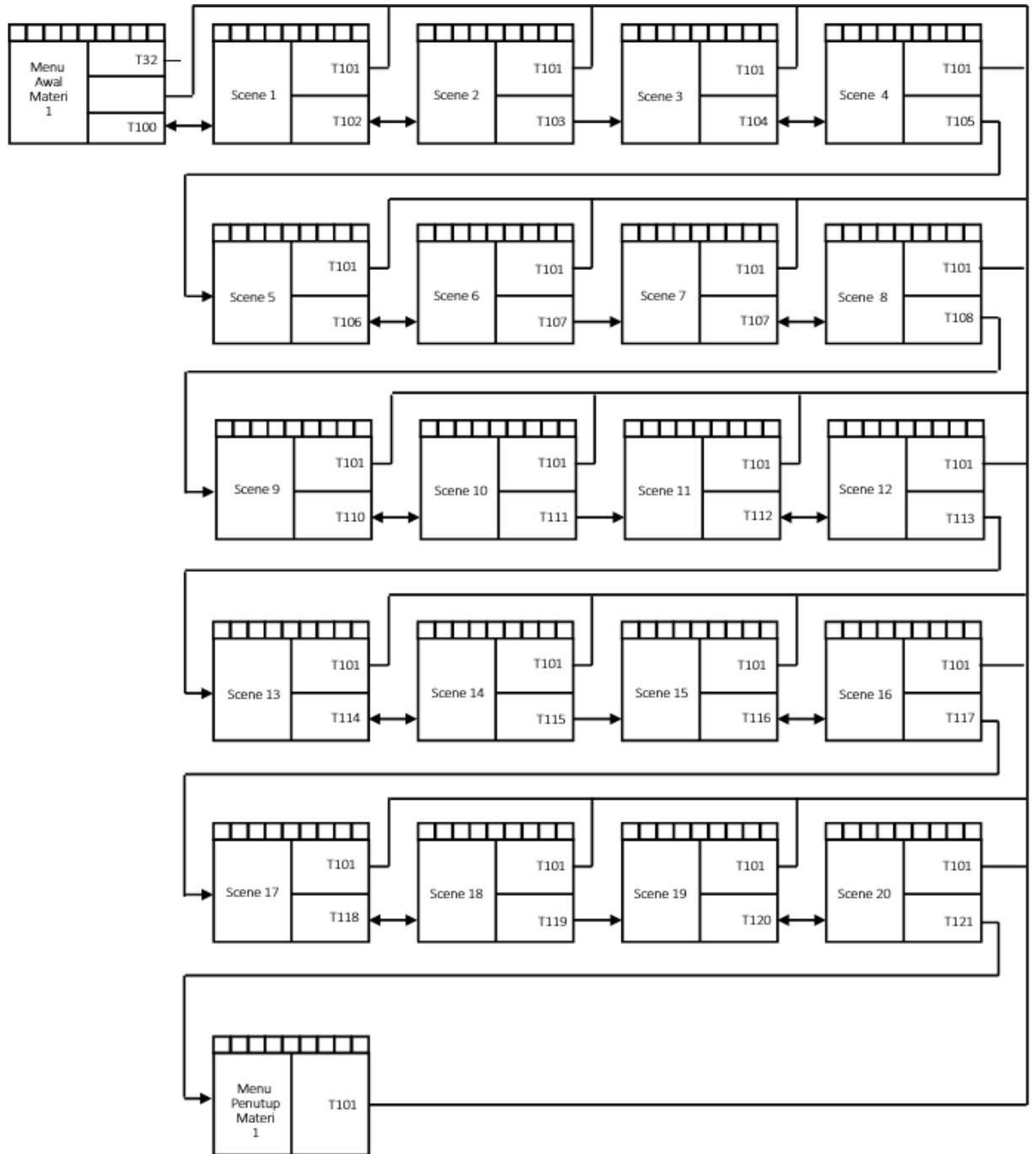
Sriwindu S., S.Pd. AUD

Lampiran 1.3 : Flow Chart Multimedia Pembelajaran Interaktif

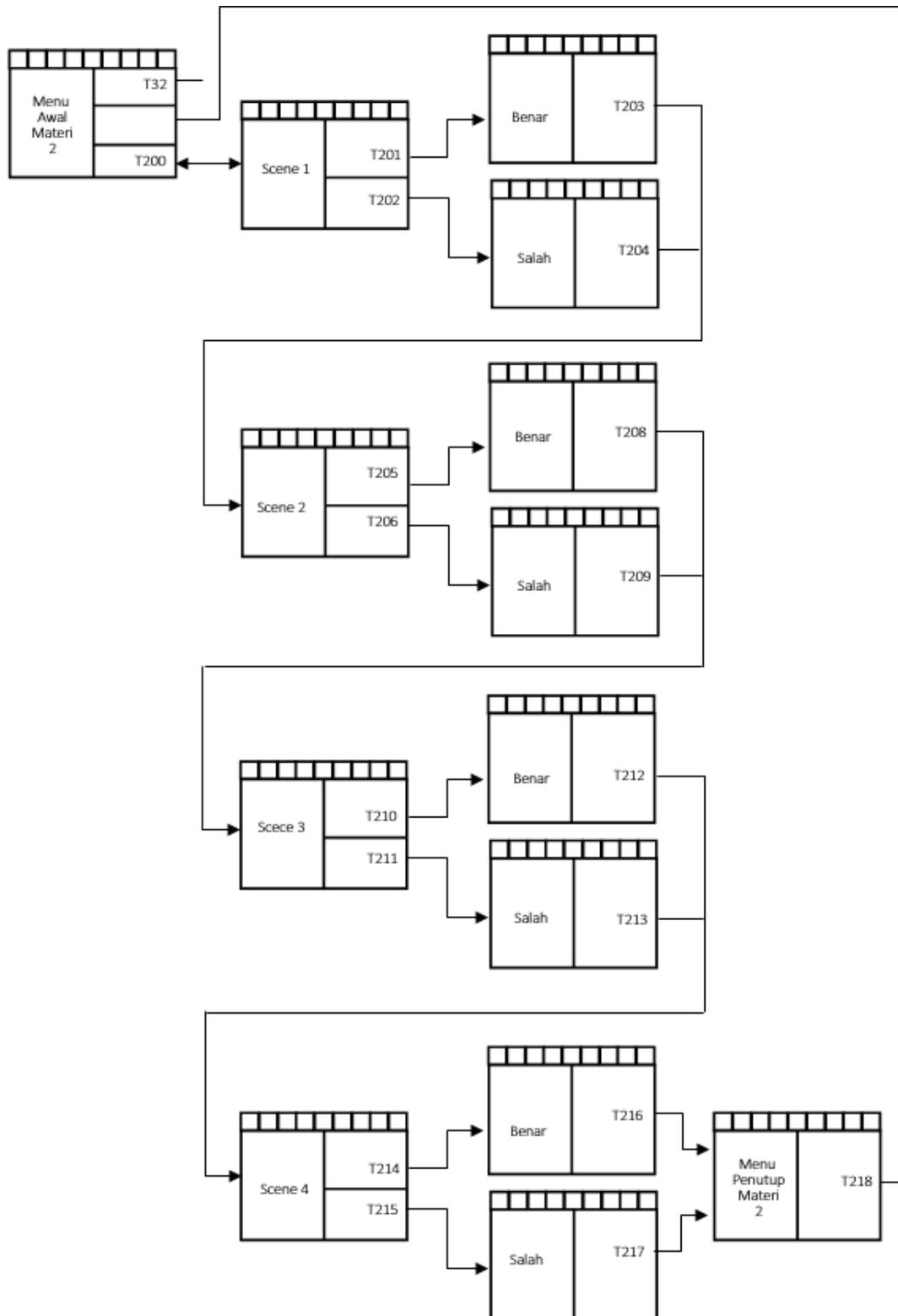
Flow Chart Utama



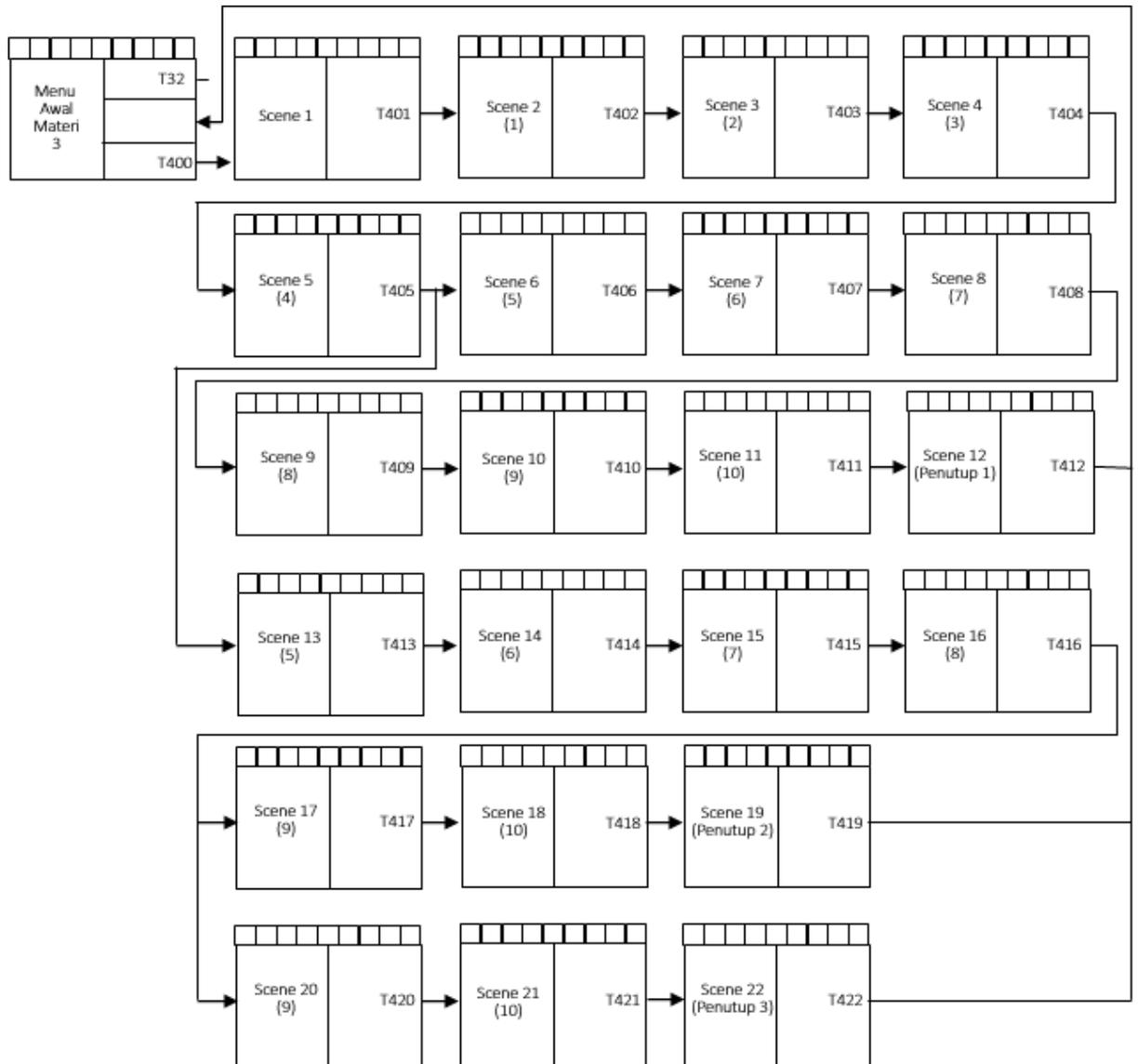
Flow Chart Materi 1



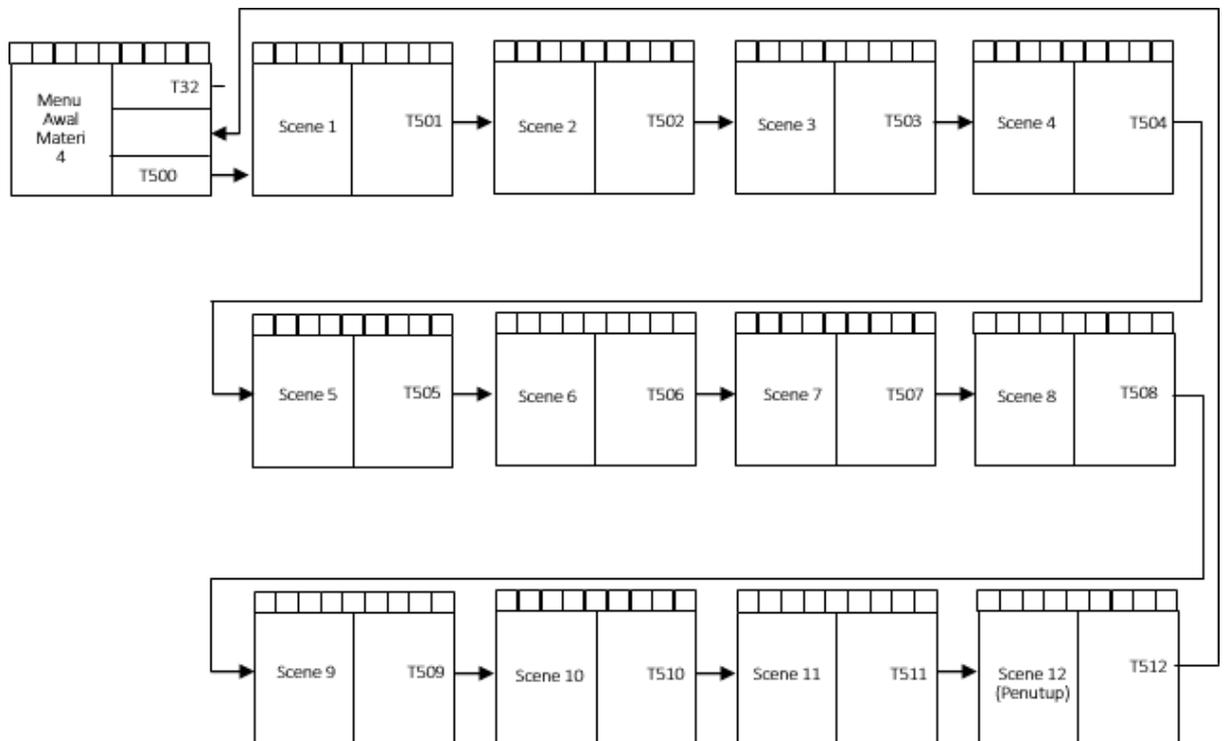
Flow Chart Materi 2



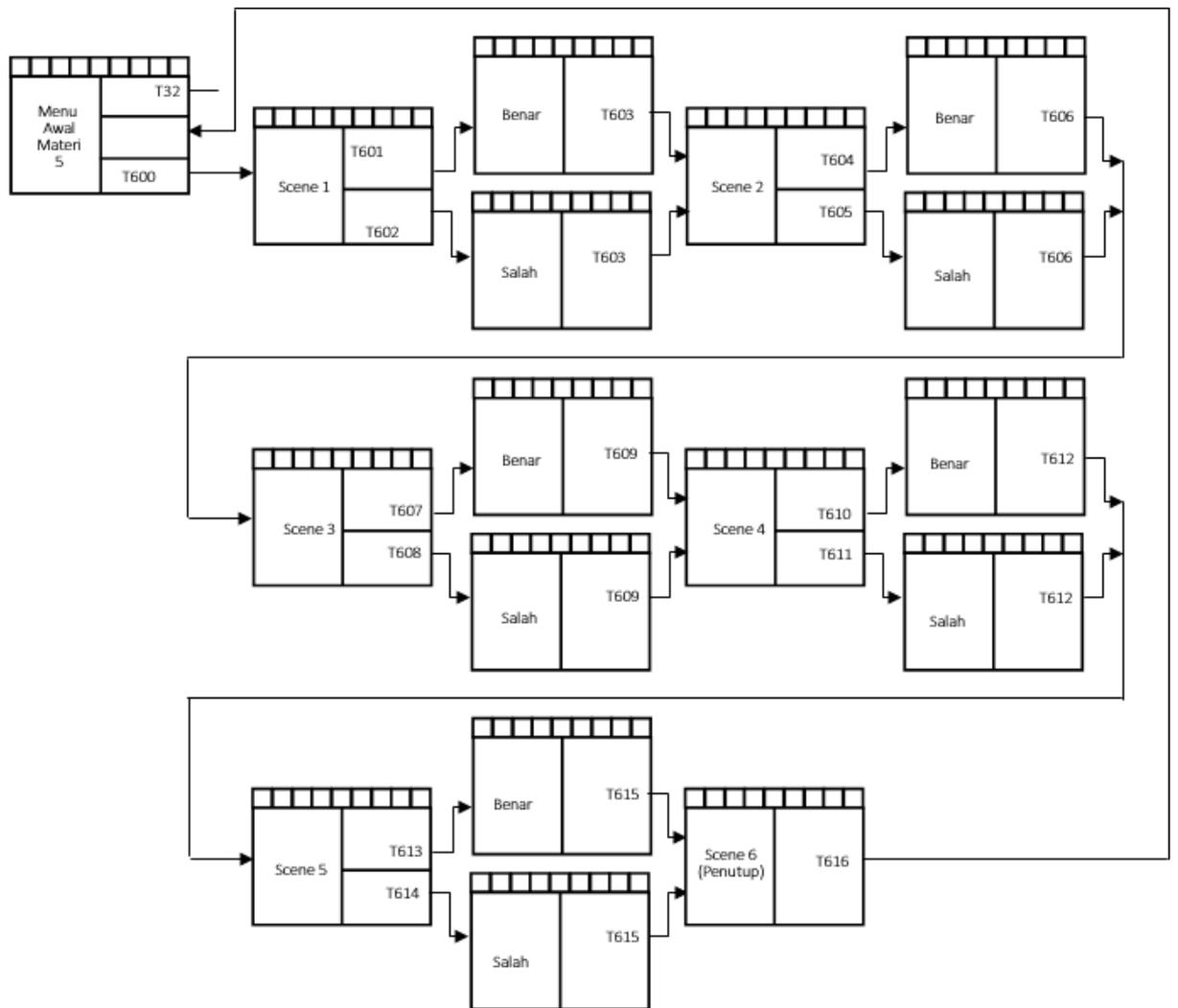
Flow Chart Materi 3



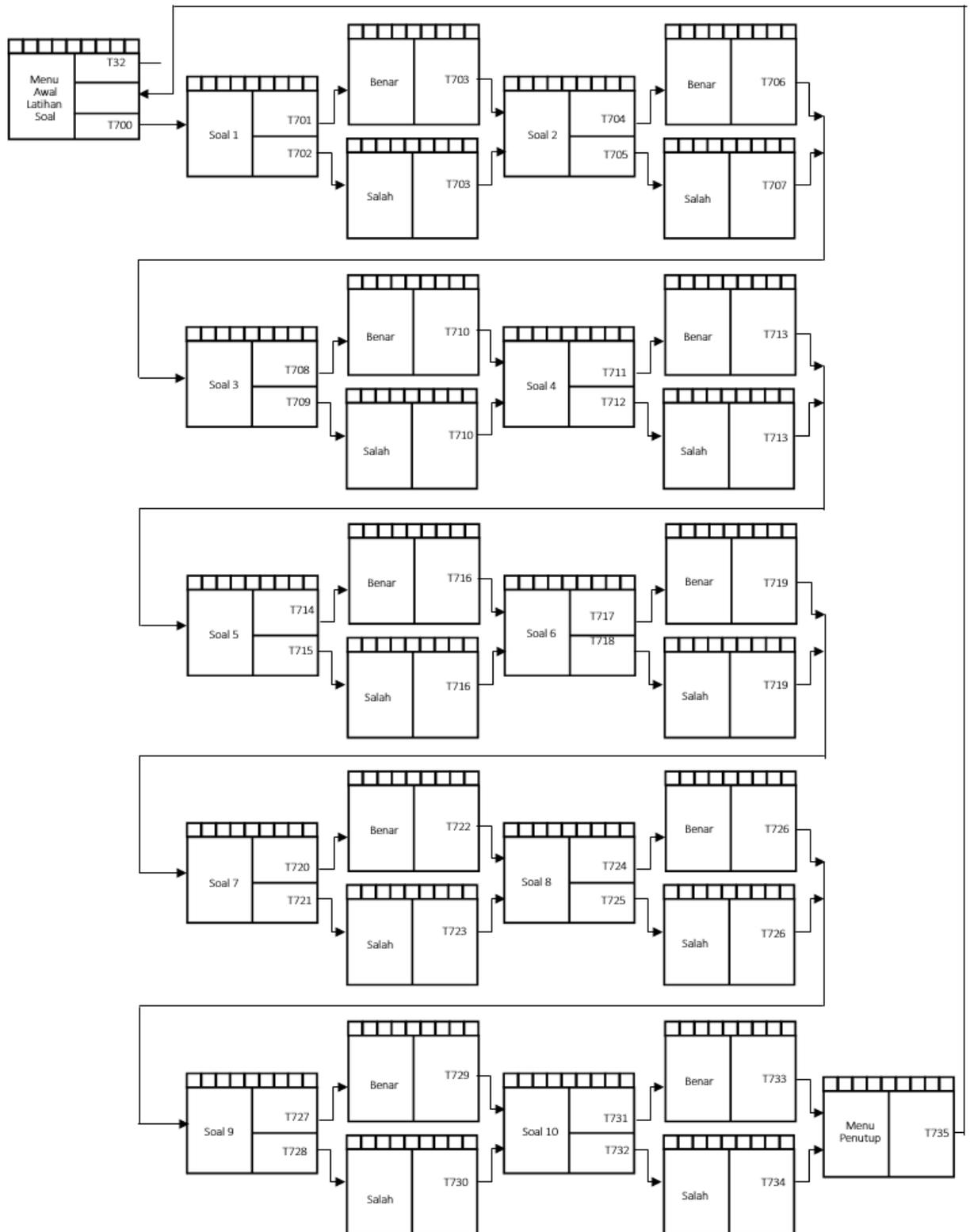
Flow Chart Materi 4



Flow Chart Materi 5



Flow Chart Latihan Soal

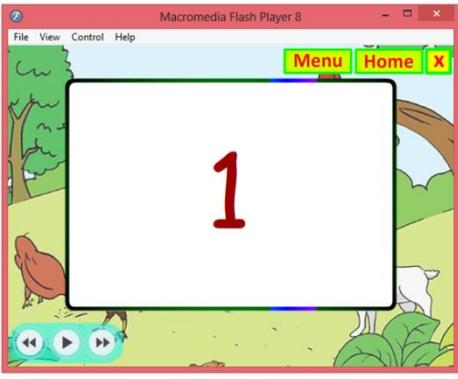
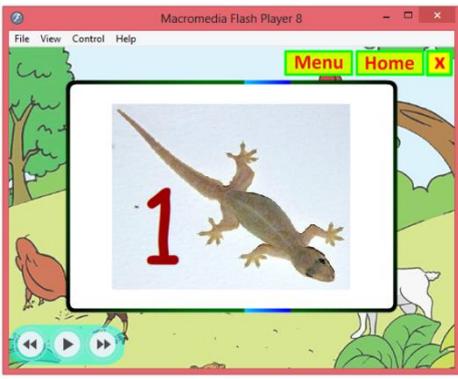
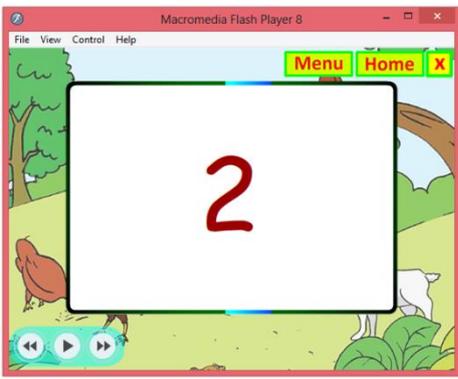


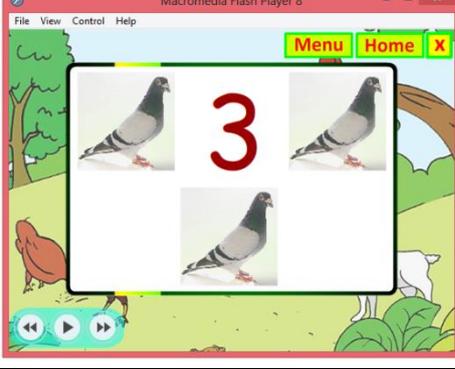
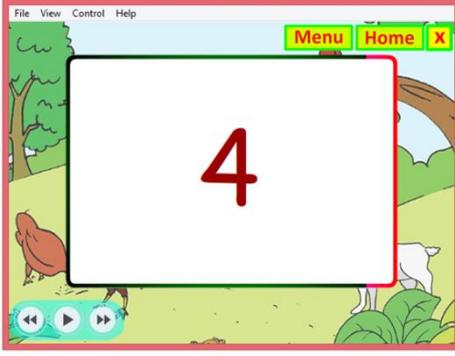
Lampiran 1.4 : Naskah Multi Media Pembelajaran Interaktif

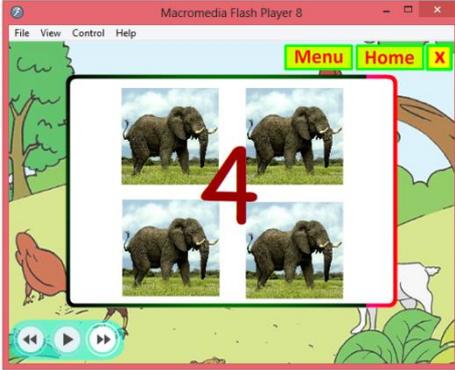
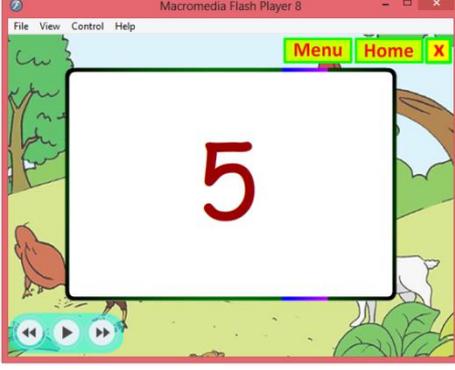
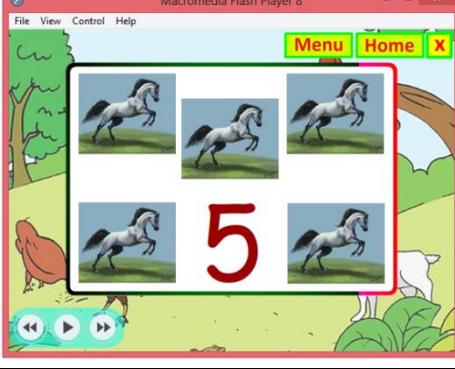
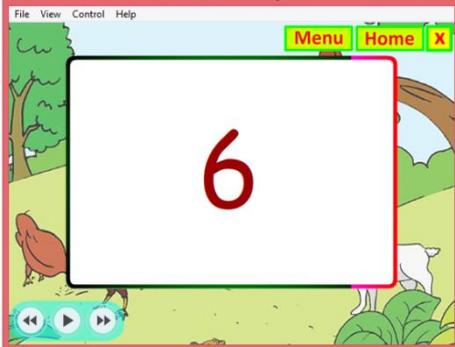
Pendahuluan

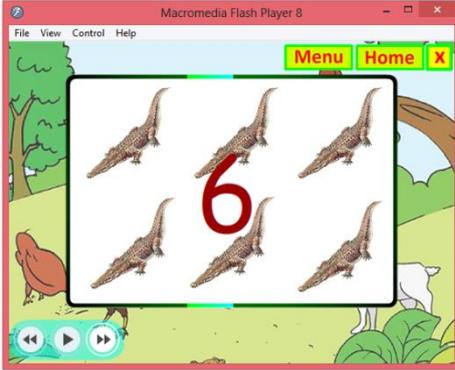
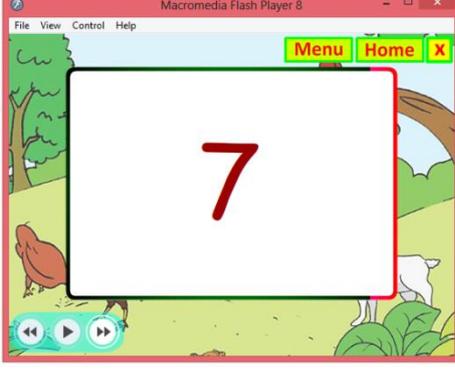
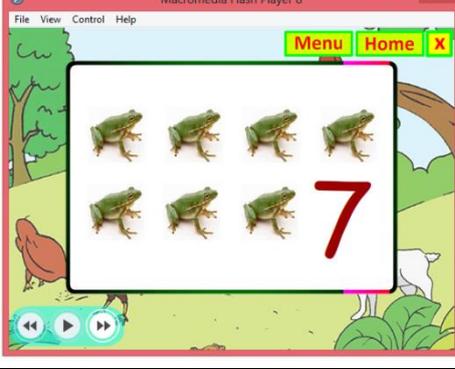
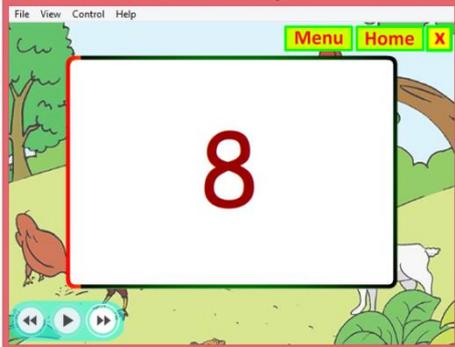
No	Visual	Audio
1		Musik : Lagu “Pergi Belajar”
2		Musik : Pergi Belajar Pilih materi yang ingin kamu pelajari!
3		Yakin mau keluar? Ya Tidak

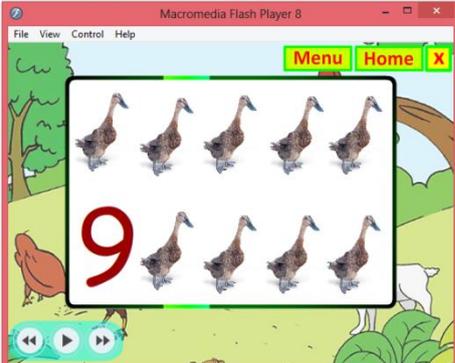
Materi 1 : Membilang 1 sampai 10

No	Visual	Audio
1		Ayo belajar membilang 1 sampai 10!
2		Satu
3		Satu Cicak
4		Dua

5	 <p>The screenshot shows a Macromedia Flash Player 8 window with a cartoon farm background. A central white box contains two roosters and the number '2'. The player interface includes a menu bar (File, View, Control, Help), 'Menu', 'Home', and 'X' buttons, and navigation controls at the bottom.</p>	<p>Satu, dua</p> <p>Dua ayam</p>
6	 <p>The screenshot shows a Macromedia Flash Player 8 window with a cartoon farm background. A central white box contains the number '3'. The player interface includes a menu bar (File, View, Control, Help), 'Menu', 'Home', and 'X' buttons, and navigation controls at the bottom.</p>	<p>Tiga</p>
7	 <p>The screenshot shows a Macromedia Flash Player 8 window with a cartoon farm background. A central white box contains three pigeons and the number '3'. The player interface includes a menu bar (File, View, Control, Help), 'Menu', 'Home', and 'X' buttons, and navigation controls at the bottom.</p>	<p>Satu, dua, tiga</p> <p>Tiga burung</p>
8	 <p>The screenshot shows a Macromedia Flash Player 8 window with a cartoon farm background. A central white box contains the number '4'. The player interface includes a menu bar (File, View, Control, Help), 'Menu', 'Home', and 'X' buttons, and navigation controls at the bottom.</p>	<p>Empat</p>

9		<p>Satu, dua, tiga, empat</p> <p>Empat gajah</p>
10		<p>Lima</p>
11		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima</p> <p>Lima Kuda</p>
12		<p>Enam</p>

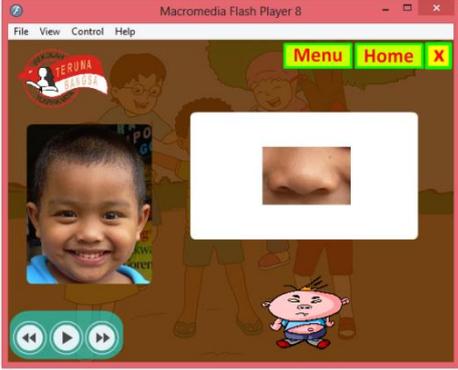
13		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima, enam</p> <p>Enam Buaya</p>
14		<p>Tujuh</p>
15		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh</p> <p>Tujuh Katak</p>
16		<p>Delapan</p>

17		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan</p> <p>Delapan kucing</p>
18		<p>Sembilan</p>
19		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan</p> <p>Sembilan bebek</p>
20		<p>Sepuluh</p>

21		<p>Satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan, sepuluh</p> <p>Sepuluh tikus</p>
----	---	---

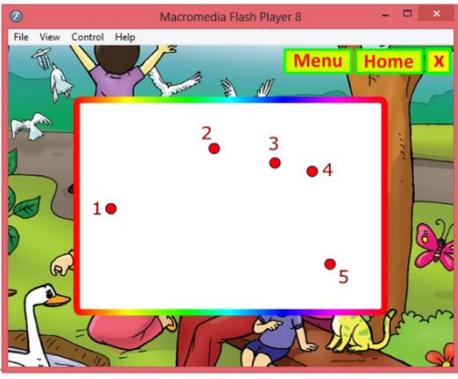
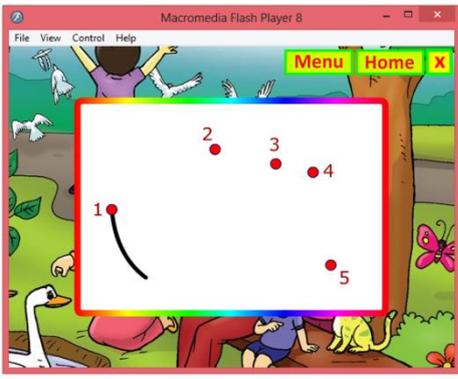
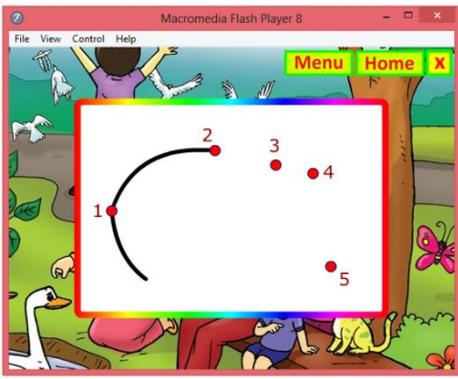
Materi 2 : Membilang dengan menunjuk benda

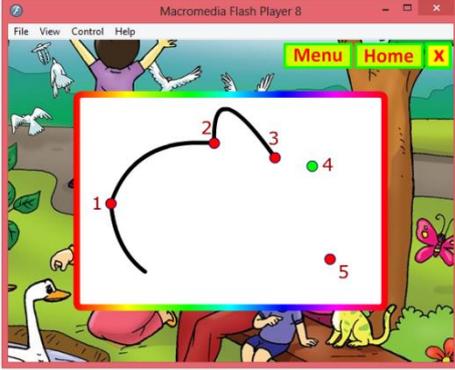
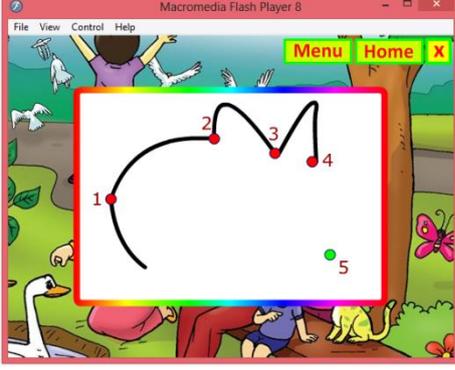
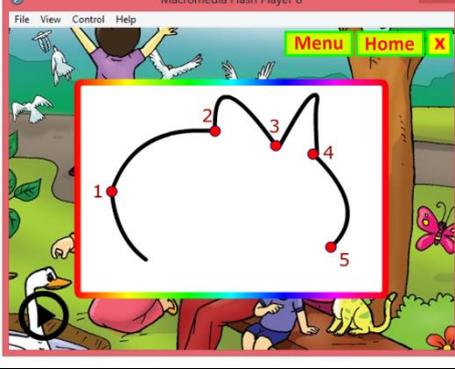
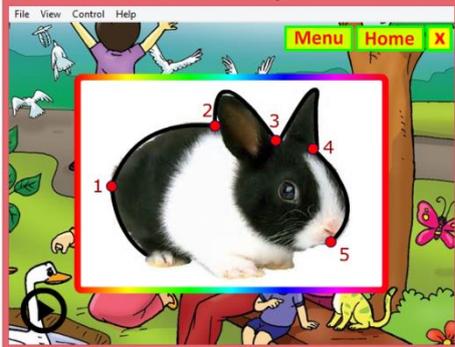
No	Visual	Audio
1		<p>Musik : Lagu “Dua Mata Saya”</p> <p>Ayo belajar membilang dengan menunjuk benda</p>
2		<p>Berapa jumlah hidungmu?</p>

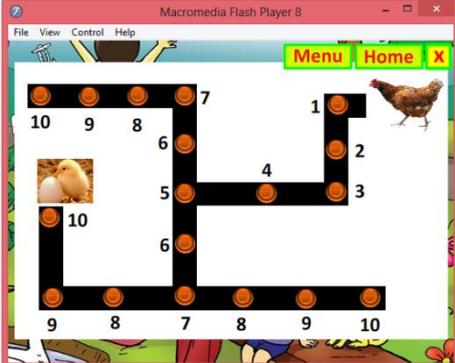
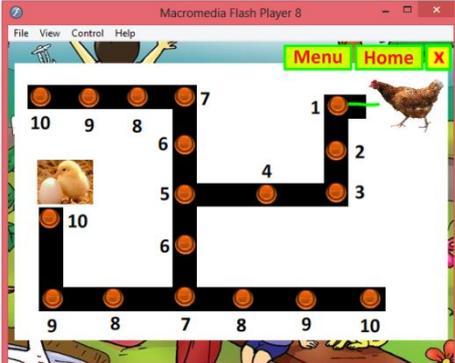
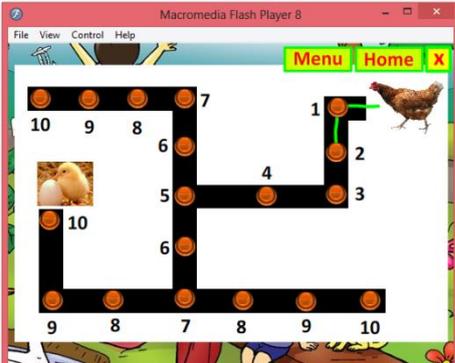
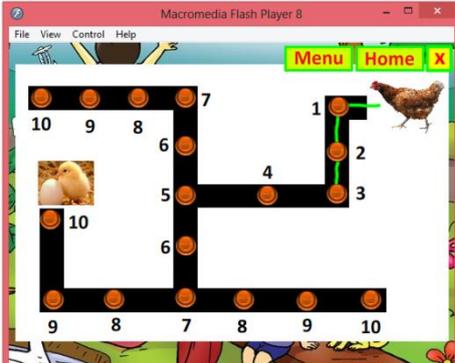
3		Coba hitung lagi!
4		Berapa jumlah matamu?
5		Ya jawabanmu tepat!
6		Berapa jumlah telingamu?

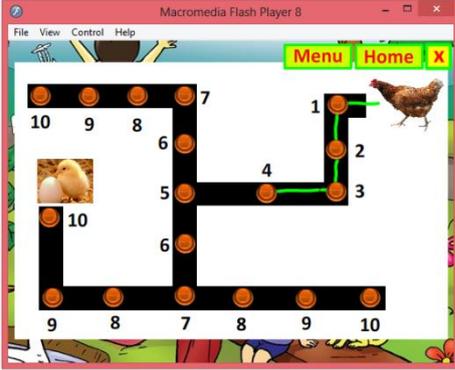
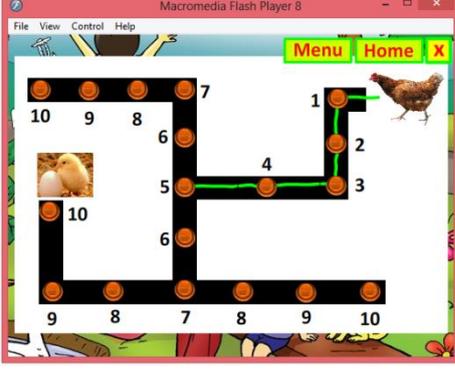
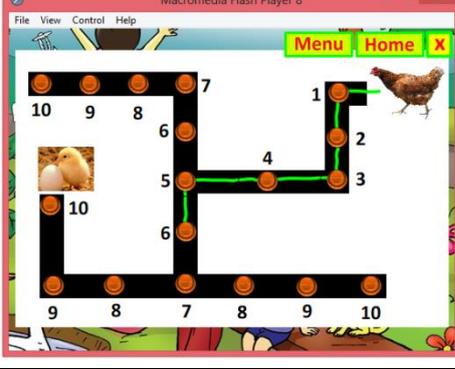
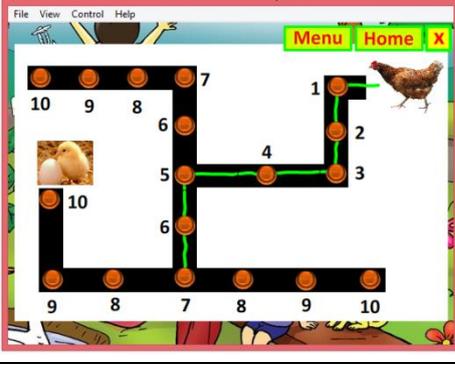
<p>7</p>		<p>Ya jawabanmu tepat!</p>
<p>8</p>		<p>Berapa jumlah mulutmu?</p>
<p>9</p>		<p>Coba hitung lagi!</p>

Materi 3 : Urutan Bilangan

NO	Visual	Audio
1		Ayo belajar urutan bilangan!
2		Hubungkan urutan bilangan menjadi gambar binatang!
3		Satu
4		Dua

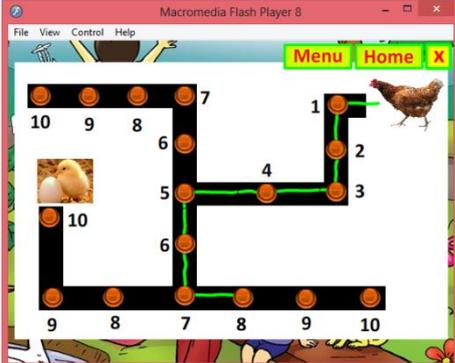
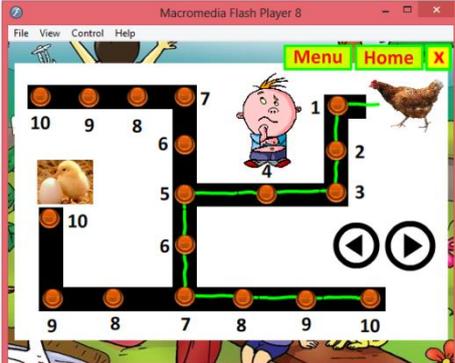
5		Tiga
6		Empat
7		Lima
8		<p>Gambar apa yang terbentuk?</p> <p>Ya Kelinci</p>

9		<p>Bantulah induk ayam menemukan anaknya dengan menekan setiap bilangan secara urut!</p>
10		<p>Satu</p>
11		<p>Dua</p>
12		<p>Tiga</p>

13		Empat
14		Lima
15		Enam
16		Tujuh

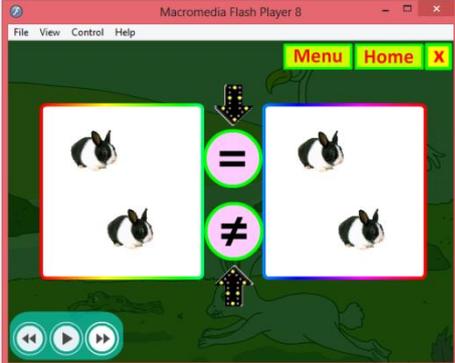
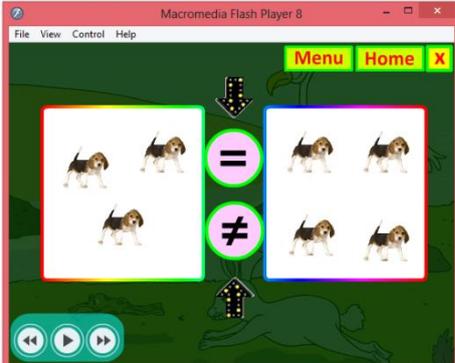
17		Delapan
18		Sembilan
19		Sepuluh Selamat! Kamu berhasil!
20		Enam

21		Tujuh
22		Delapan
23		Sembilan
24		Sepuluh Kamu belum berhasil! Silahkan mencoba lagi!

25		Delapan
26		Sepuluh Kamu belum berhasil! Silahkan mencoba lagi!

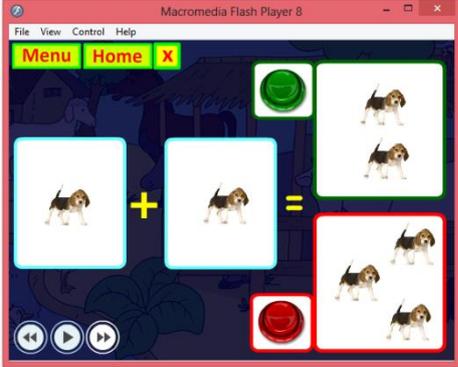
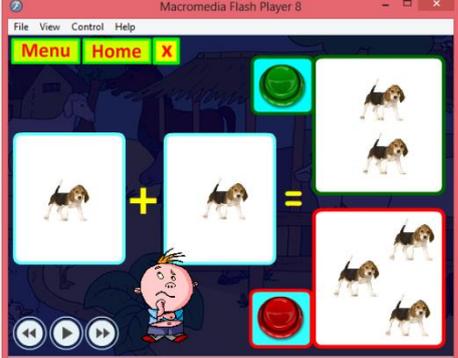
Materi 4 :

No	Visual	Audio
1		Ayo belajar membandingkan jumlah benda!

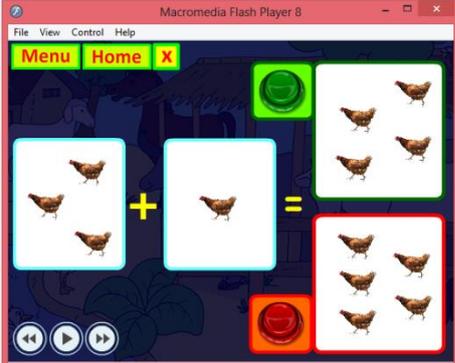
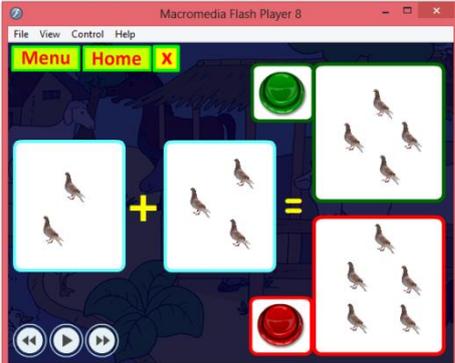
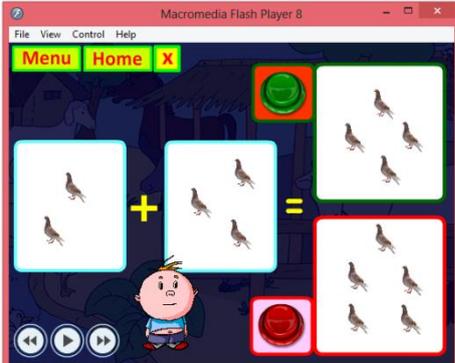
2		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama</p> <p>Atau</p> <p>Tekan tanda tidak sama (≠) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>
3		<p>Ya jawabanmu tepat!</p>
4		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama</p> <p>Atau</p> <p>Tekan tanda tidak sama (≠) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>
5		<p>Jawabanmu salah!</p> <p>Coba hitung lagi!</p>

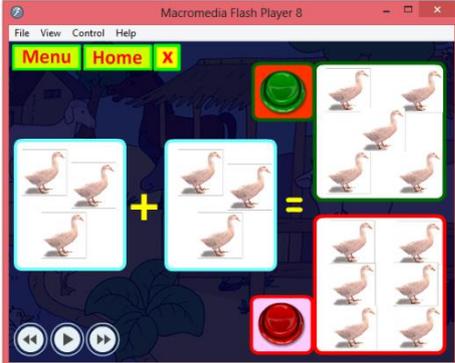
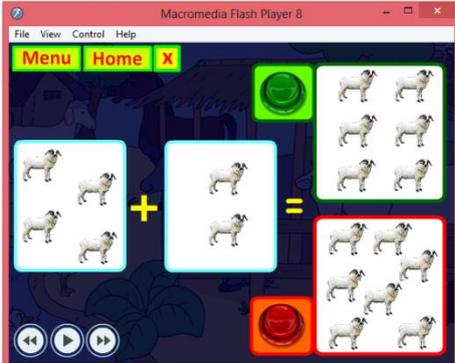
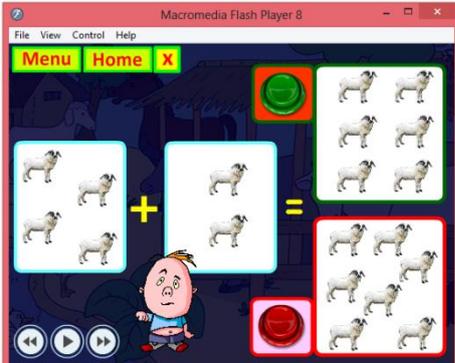
6		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama</p> <p>Atau</p> <p>Tekan tanda tidak sama (\neq) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>
7		<p>Jawabanmu tepat!</p>
8		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama</p> <p>Atau</p> <p>Tekan tanda tidak sama (\neq) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>
9		<p>Jawanmu salah!</p> <p>Coba hitung lagi!</p>

Materi 5 :

No	Visual	Audio
1		<p>Ayo belajar menjumlahkan benda!</p>
2		<p>Video Lagu “Satu ditambah Satu”</p>
3		<p>Berapakan 1 ekor anjing ditambah 1 ekor anjing?</p>
4		<p>Jawabanmu salah! Coba hitung lagi!</p>

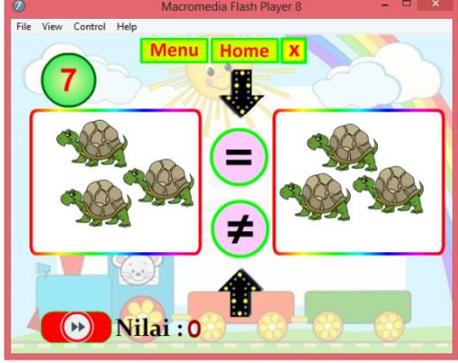
5		Berapakan 2 ekor kelinci ditambah 1 ekor kelinci?
6		Bagus! Jawabanmu tepat!
7		Berapakan 2 ekor ayam ditambah 2 ekor ayam?
8		Bagus! Jawabanmu tepat!

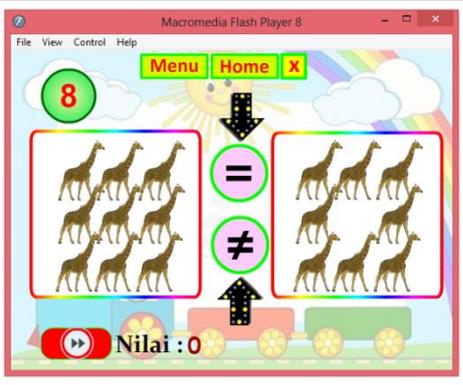
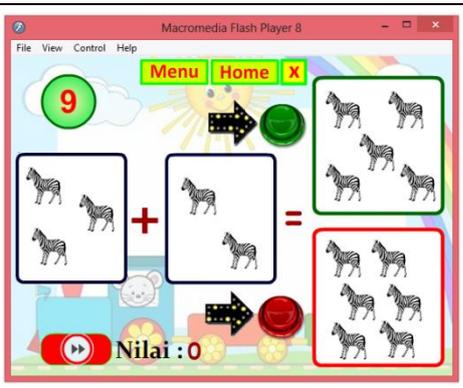
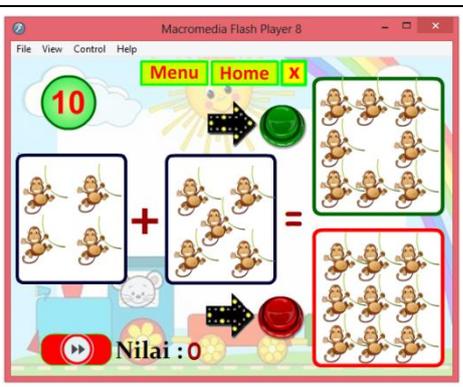
9		<p>Berapakan 3 ekor ayam ditambah 1 ekor ayam?</p>
10		<p>Jawabanmu salah! Coba hitung lagi!</p>
11		<p>Berapakan 2 ekor burung ditambah 3 ekor burung?</p>
12		<p>Jawabanmu salah! Coba hitung lagi!</p>

13		<p>Berapakan 3 ekor bebek ditambah 3 ekor bebek?</p>
14		<p>Bagus! Jawabanmu tepat!</p>
15		<p>Berapakan 4 ekor kambing ditambah 2 ekor kambing?</p>
16		<p>Jawabanmu salah! Coba hitung lagi!</p>

Latihan Soal

No	Visual	Audio
1		Ayo berlatih
2		Berapa jumlah mata yang kamu miliki?
3		Berapa jumlah hidung yang kamu miliki?
4		Berapa jumlah kelinci berikut?

<p>5</p>		<p>Berapa jumlah kucing berikut?</p>
<p>6</p>		<p>Manakah urutan bilangan yang tepat?</p>
<p>7</p>		<p>Manakah urutan bilangan yang tepat?</p>
<p>8</p>		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama Atau Tekan tanda tidak sama (≠) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>

<p>9</p>		<p>Tekan tanda sama (=) jika jumlahnya sama</p> <p>Atau</p> <p>Tekan tanda tidak sama (≠) dengan jika jumlahnya tidak sama</p>
<p>10</p>		<p>Berapakah jumlah 3 ekor zebra ditambah 2 ekor zebra?</p>
<p>11</p>		<p>Berapakah jumlah 4 ekor monyet ditambah 5 ekor monyet?</p>
<p>12</p>		<p>Kamu sudah menyelesaikan latihan soal ini.</p> <p>Berapa nilai yang kamu peroleh?</p> <p>Mau mengulang?</p>

Lampiran 1.5. Desain Cover Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung



Lampiran 2

Instrumen Evaluasi Ahli Materi & Media

2.1. Surat Pengantar Validasi Ahli Materi

2.2. Penilaian Ahli Materi Tahap I

2.3. Penilaian Ahli Materi Tahap II

2.4. Surat Pengantar Validasi Ahli Media

2.5. Penilaian Ahli Media Tahap I

2.6. Penilaian Ahli Media Tahap II

2.1. Surat Pengantar Validasi Ahli Materi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295.344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)

SURAT PERMOHONAN
No. 03/PGPAUD/I/15

Kepada
Yth. Bapak/Ibu Nelva Rolina, M.Si
ditempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Joko Pamungkas, M.Pd.

NIP : 19770821 200501 1 001

Jabatan : Ketua Prodi PG PAUD FIP UNY

menyatakan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : henny Maryati Ambarita

NIM : 12111247020

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Pengenalan
Angka 1-10 Untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa

No. HP : 083867127975

benar-benar mahasiswa Prodi PG PAUD FIP UNY yang sedang menjalankan proses penyelesaian skripsi, maka dari itu kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan menjadi **Validator Instrumen** dari skripsi mahasiswa tersebut agar penyelesaian tugas akhir skripsi mahasiswa PG PAUD FIP berjalan dengan lancar.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Ketua Program Studi PG-PAUD-UNY

Joko Pamungkas, M.Pd.
NIP 19770821 200501 1 001

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK KELOMPOK A
TK TERUNA BANGSA

OLEH AHLI MATERI

Indikator Pembelajaran : Pengenalan Konsep Berhitung untuk Anak
Taman Kanak-Kanak Kelompok A

Penulis : Henny Maryati Ambarita

Ahli Materi : Nelva Rolina, M. Si.

Tanggal : 6 Maret 2015

Lembar Evaluasi ini diisi oleh ahli materi.

1. Lembar validasi ini terdiri dari aspek pembelajaran dan aspek isi.
2. Rentangan validasi mulai dari “sangat baik” sampai “sangat kurang” dengan cara member tanda “V” pada kolom yang disediakan.

Keterangan skala :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

0 = sangat kurang

No.	Unsur Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Kejelasan judul dan sasaran pengguna program					V
2.	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna					V
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan soal/ tes					V
4.	Tingkat kesulitan soal/ tes				V	
5.	Kejelasan isi materi				V	
6.	Struktur organisasi/ urutan isi materi					V
7.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan				V	
8.	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar				V	
9.	Kejelasan informasi pada ilustrasi animasi					V
10.	Kesesuaian tes / latihan dengan kompetensi				V	
Jumlah						
Total Skala Penilaian						
Kriteria Aspek penilaian						

Komentar dan saran

Gambar disesuaikan "angka" agar sesuai karakteristik
AUP yg lebih cenderung diberi stimulasi yang kongkret.

Kesimpulan :

Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk diproduksi dan diujicoba tanpa revisi
- ② Layak untuk diproduksi dan diujicoba dengan revisi sesuai saran

Harap dilingkari (O) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 6 Maret2015

Ahli Materi



Nelva Rolina, M.Si

NIP 19800718 200501 2 001

LEMBAR VALIDASI
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
MATERI BERHITUNG UNTUK ANAK KELOMPOK A
TK TERUNA BANGSA

OLEH AHLI MATERI

Indikator Pembelajaran : Pengenalan Konsep Berhitung untuk Anak
Taman Kanak-Kanak Kelompok A

Penulis : Henny Maryati Ambarita

Ahli Materi : Nelva Rolina, M. Si.

Tanggal : 13 Maret 2015

Lembar Evaluasi ini diisi oleh ahli materi.

1. Lembar validasi ini terdiri dari aspek pembelajaran dan aspek isi.
2. Rentangan validasi mulai dari “sangat baik” sampai “sangat kurang” dengan cara member tanda “V” pada kolom yang disediakan.

Keterangan skala :

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

0 = sangat kurang

No.	Unsur Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Kejelasan judul dan sasaran pengguna program					V
2.	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna					V
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan soal/ tes					V
4.	Tingkat kesulitan soal/ tes				V	
5.	Kejelasan isi materi					V
6.	Struktur organisasi/ urutan isi materi					V
7.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan				V	
8.	Kejelasan informasi pada ilustrasi gambar					V
9.	Kejelasan informasi pada ilustrasi animasi					V
10.	Kesesuaian tes / latihan dengan kompetensi				V	
Jumlah						
Total Skala Penilaian						
Kriteria Aspek penilaian						

Kesimpulan :

Program ini dinyatakan :

- ① Layak untuk diproduksi dan diujicoba tanpa revisi
2. Layak untuk diproduksi dan diujicoba dengan revisi sesuai saran

Harap dilingkari (O) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 13 Maret2015

Ahli Materi



Nelva Rolina, M.Si

NIP 19800718 200501 2 001

Lampiran 2.4. Surat Pengantar Validasi Ahli Media



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295.344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)

SURAT PERMOHONAN
No. 03/PGPAUD/I/15

Kepada
Yth. Bapak/Ibu Ariyawan Agung N, S.T
ditempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Joko Pamungkas, M.Pd.

NIP : 19770821 200501 1 001

Jabatan : Ketua Prodi PG PAUD FIP UNY

menyatakan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : henny Maryati Ambarita

NIM : 12111247020

Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Pengenalan
Angka 1-10 Untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa

No. HP : 083867127975

benar-benar mahasiswa Prodi PG PAUD FIP UNY yang sedang menjalankan proses penyelesaian skripsi, maka dari itu kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan menjadi **Validator Instrumen** dari skripsi mahasiswa tersebut agar penyelesaian tugas akhir skripsi mahasiswa PG PAUD FIP berjalan dengan lancar.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Mengetahui,
Ketua Program Studi PG-PAUD UNY

Joko Pamungkas, M.Pd.
NIP 19770821 200501 1 001

Hal : Permohonan Nara Sumber Ahli

Kepada Yth. Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Di tempat

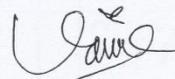
Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Henny M. Ambarita
NIM : 12111247020
Prodi/Fakultas : PPSD / FIP
Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Pembelajaran
Interaktif Materi Pengenalan Angka untuk
Kelompok A TK Terura Bangsa
Pembimbing 1 : Dr. CH. Ismanati

Memohon nara sumber ahli sebagai validator media / instrumen)* penelitian saya.
Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 11 Februari 2015

Pemohon



Henny M. Ambarita.

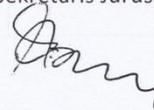
Dosen yang disetujui sebagai nara sumber ahli :

Nama : Ariyawan Agung N., S.T.
NIP : 19830102 2006041002

Yogyakarta, 11 Februari 2015

Mengetahui,

Ketua/Sekretaris Jurusan KTP



195 _____
NIP

Lembar Evaluasi Ahli Media Pembelajaran

Nama Evaluator : ANIZWAN ANUMAR H

Tanggal : 10-02-2019.....

Skala Penilaian

- 0 : Sangat Kurang
- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Sangat Baik

No	Komponen	Skala Penilaian					Komentar
		0	1	2	3	4	
1	Keterbacaan teks atau tulisan					✓	
2	Kualitas suara					✓	
3	Kualitas tampilan gambar			✓			Gambar yang digunakan beberapa menggunakan resolusi yang kecil
4	Kualitas tampilan animasi			✓			resolusi yang digunakan kecil, gambar pecah.
5	Komposisi warna				✓		Bisa difinyatkan dg meminimalisasi white space
6	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓		Perlu ada petunjuk khusus yang menjelaskan penggunaan media.
7	Tata letak tiap slide				✓		Batas layout / bagian layout dapat di tepasi
8	Kesatuan tiap unsur				✓		
9	Penekanan pesan					✓	
10	Kemudahan dalam menjalankan program				✓		Perlu memahami navigasi karena minim instruksi

Kekuatan :

- Kualitas suara yang ~~masih~~ baik sehingga instruksi dan materi mudah ditangkap.
- Penggunaan animasi menarik perhatian.
- Terdapat beberapa macam interaksi dalam media dengan pengguna.

Kelemahan :

- Navigasi belum tertata dengan baik.
- Penggunaan gambar dan animasi dengan kualitas yang kurang baik.
- Terdapat beberapa bagian yang masih tampak kosong (masih banyak whitespace).

Langkah yang direkomendasi :

- Memperbaiki alur navigasi dan tombol.
- Gambar dibuat di resolusi yang baik.
- Mengoptimalkan penggunaan ruang media dan warna.

Yogyakarta, Februari 2015

Validator



Ariyawan Agung N, S. T.

NIP 19820102 200604 1002

Lampiran 2.6. Penilaian Ahli Media Tahap II

Lembar Evaluasi Ahli Media Pembelajaran

Nama Evaluator : *Ariyawan Agung H*

Tanggal : *6.03.2015*

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No	Komponen	Skala Penilaian					Komentar
		0	1	2	3	4	
1	Keterbacaan teks atau tulisan					✓	
2	Kualitas suara					✓	
3	Kualitas tampilan gambar			✓			Resolusi kecil. gambar pecah.
4	Kualitas tampilan animasi			✓			Resolusi kecil gambar pecah
5	Komposisi warna				✗	✓	
6	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓		Petunjuk khusus blm disediakan.
7	Tata letak tiap slide				✓		
8	Kesatuan tiap unsur				✓		
9	Penekanan pesan					✓	
10	Kemudahan dalam menjalankan program				✓		navigasi tidak mudah dipahami.

Saran

- Alur navigasi dipabaihi
- Kualitas resolusi gambar ditingkatkan
- mengoptimalkan kekuatan warna dan instruksi dalam media

Lampiran 3

Kesimpulan :

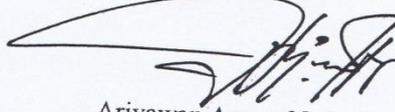
Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk diproduksi dan diujicoba tanpa revisi
2. Layak untuk diproduksi dan diujicoba dengan revisi sesuai saran

Harap dilingkari (O) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan.

Yogyakarta, 6 Maret 2015

Ahli Media



Ariyawan Agung N, S. T.

NIP 132 319 835

Lampiran 3

Instrumen Penilaian untuk Siswa

- 3.1. Instrumen Penilaian Uji Coba Satu-Satu (3 Siswa)
- 3.2. Instrumen Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil (5 Siswa)
- 3.3. Instrumen Penilaian Uji Coba Lapangan (15 Siswa)
- 3.4. Dokumentasi Foto Kegiatan

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 3 anak)

Nama Anak : Lionel

Tanggal : 7 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?				V	
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?				V	
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?			V		
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 3 anak)

Nama Anak : Aya

Tanggal : 7 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?				V	
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?				V	
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 3 anak)

Nama Anak : Tyo

Tanggal : 7 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

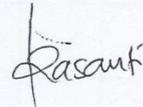
No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?					V
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?					V
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Komentar dan saran

- Program yang dibuat bisa di implementasikan dalam pembelajaran anak Tk A₂
- Namun karena volume suara tidak terlalu keras jadi anak-anak banyak bertanya untuk instruksi yang harus dikerjakan.
- Jadi guru harus tergantian menjawab pertanyaan anak-anak untuk hal yang sama.

Yogyakarta,⁷..... Maret 2015

Guru Pendamping



Ira Susanti, A.Md

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 5 anak)

Nama Anak : Fifi

Tanggal : 14 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?					V
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?					V
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 5 anak)

Nama Anak : Angel

Tanggal : 14 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?				V	
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 5 anak)

Nama Anak : Raymond

Tanggal : 14 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 5 anak)

Nama Anak : Aldi

Tanggal : 14 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?					V
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?					V
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 5 anak)

Nama Anak : Bennet

Tanggal : 14 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?				V	
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?				V	
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?				V	
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?			V		
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?		V			
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?		V			
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Komentar dan saran

- Perbaikan dalam hal svara instruksi telah dilakukan penyempurnaan.
- anak-anak semakin bisa mengikuti perintah / instruksi yang ada.
- Lagu anak-anak yang ditampilkan dan mengiringi di saat jeda tiap tingkatan kesulitan disukai anak-anak.

Yogyakarta, ... 14 ... Maret 2015

Guru Pendamping



Ira Susanti, A.Md

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Amel

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Yones

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Orvin

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Putri

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?					V
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Rafael

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?					V
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?					V
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?					V
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Matthew

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?			V		
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Andrew

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Reno

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Cello

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Michelle

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?					V
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?					V
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?					V

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Danisa

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?				V	
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?					V
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?				V	
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?				V	
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Adit

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?				V	
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?			V		
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Hubert

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?			V		
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Meta

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?				V	
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?				V	
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?			V		
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Lembar Evaluasi Uji Lapangan Terbatas

(oleh 15 anak)

Nama Anak : Paskah

Tanggal : 18 Maret 2015

Skala Penilaian

0 : Sangat Kurang

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat Baik

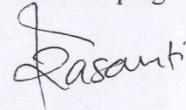
No.	Instrumen Penilaian	Skala Penilaian				
		0	1	2	3	4
1.	Menurut kamu apakah warnanya bagus?					V
2.	Menurut kamu apakah musiknya bagus?					V
3.	Menurut kamu apakah animasinya bagus?					V
4.	Menurut kamu apakah soalnya mudah dikerjakan?			V		
5.	Menurut kamu apakah contoh yang ada sudah cukup jelas?			V		
6.	Menurut kamu apakah bahasa yang digunakan sudah jelas?			V		
7.	Menurut kamu apakah gambar di belakangnya sudah bagus?					V
8.	Menurut kamu apakah petunjuk pengerjaan latihannya sudah jelas?				V	
9.	Menurut kamu apakah pertanyaan pada latihan sudah jelas?			V		
10.	Menurut kamu apakah petunjuk penggunaan sudah jelas?			V		
11.	Apakah kamu mudah keluar dari program ini?				V	

Komentar dan saran

- Setelah beberapa kali perbaikan dan anak-anak mendapat penjelasan tentang tata cara penggunaan program berhitung ini anak semakin bisa menikmati dan bisa menyelesaikan program yang ada.
- Hanya untuk beberapa anak saja (yang memang perlu penjelasan secara personal) yang memerlukan pendampingan ⇒ secara kemampuan anak
- Secara keseluruhan program dapat membantu dan merangsang minat belajar anak

Yogyakarta, ...¹⁸... Maret 2015

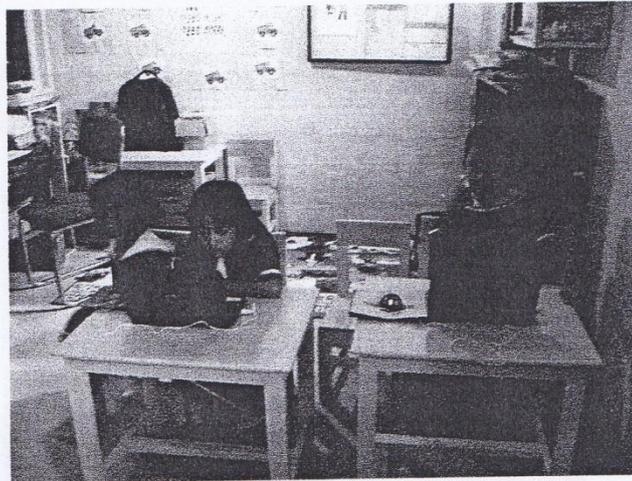
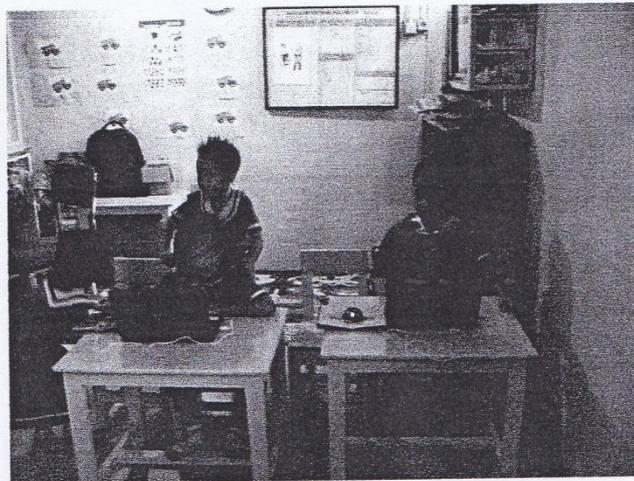
Guru Pendamping



Ira Susanti, A.Md

Lampiran 3.4. Dokumentasi Foto Kegiatan

a. Foto Kegiatan Uji coba satu-satu

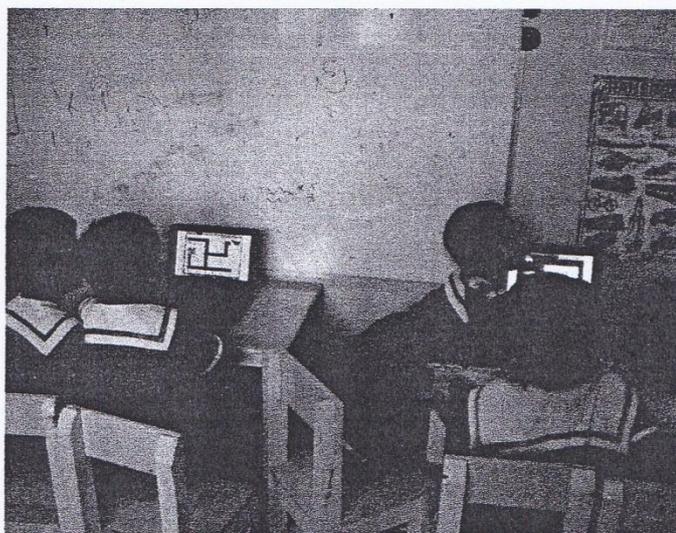
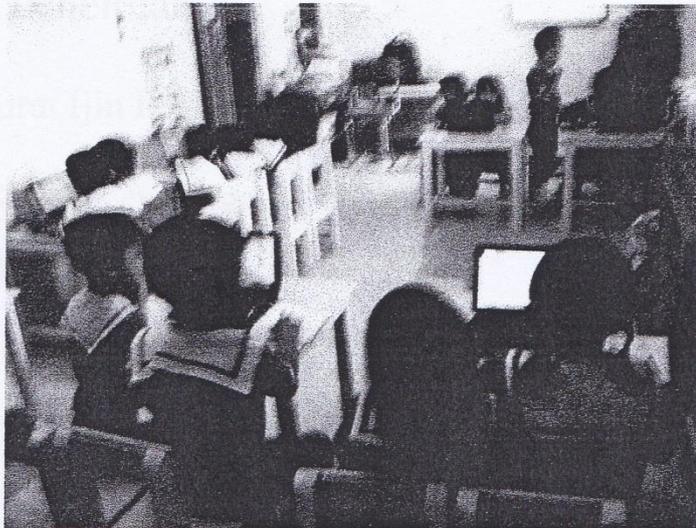


b. Foto Kegiatan Uji Coba Kelompok Kecil



c. Foto Kegiatan Uji Coba Lapangan

Lampiran 4



Lampiran 4

Surat Penelitian

4.1. Surat Ijin Penelitian dari FIP

4.2. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di TK Teruna
Bangsa

Lampiran 4.1. Surat Ijin Penelitian dari FIP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp (0274) 586168 Hunting, Fax (0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295,344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)



Certificate No. QSC 00687

No. : **2130** /UN34.11/PL/2015
Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan izin Penelitian

25 Maret 2015

Yth . Bupati Sleman
Cq. Kepala Kantor Kesbang Kabupaten Sleman
Jalan Candi Gebang , Beran , Tridadi, Sleman
Phone (0274) 868504 Fax. (0274) 868945
Sleman

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Henny Maryati Ambarita
NIM : 12111247020
Prodi/Jurusan : PGPAUD/PPSD
Alamat : Kadirejo II Pundungrejo Kalasan

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi
Lokasi : TK Teruna Bangsa
Subyek : Siswa Kelompok A
Obyek : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa
Waktu : Maret - Mei 2015
Judul : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung untuk Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan Yth:
1.Rektor (sebagai laporan)
2.Wakil Dekan I FIP
3.Ketua Jurusan PPSD FIP
4.Kabag TU
5.Kasubbag Pendidikan FIP
6.Mahasiswa yang bersangkutan
Universitas Negeri Yogyakarta



YAYASAN PELITA BANGSA
KB & TK TERUNA BANGSA

Villa Seturan Indah D-10, Depok, Sleman, DIY Telp. (0274) 7471101 Fax. (0274) 487069

SURAT KETERANGAN

Nomor : 74/Kep/TK/TB/IV/2015

Dengan ini Kepala TK Teruna Bangsa , menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Henny Maryati Ambarita
NIM : 12111247020
Program Studi : Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini
Fakultas : FIP Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian untuk skripsi dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Berhitung bagi Anak Kelompok A TK Teruna Bangsa” , mulai 4 Agustus s.d. 17 Maret 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 20 April 2015

Kepala TK

Lely Yusinta, SE