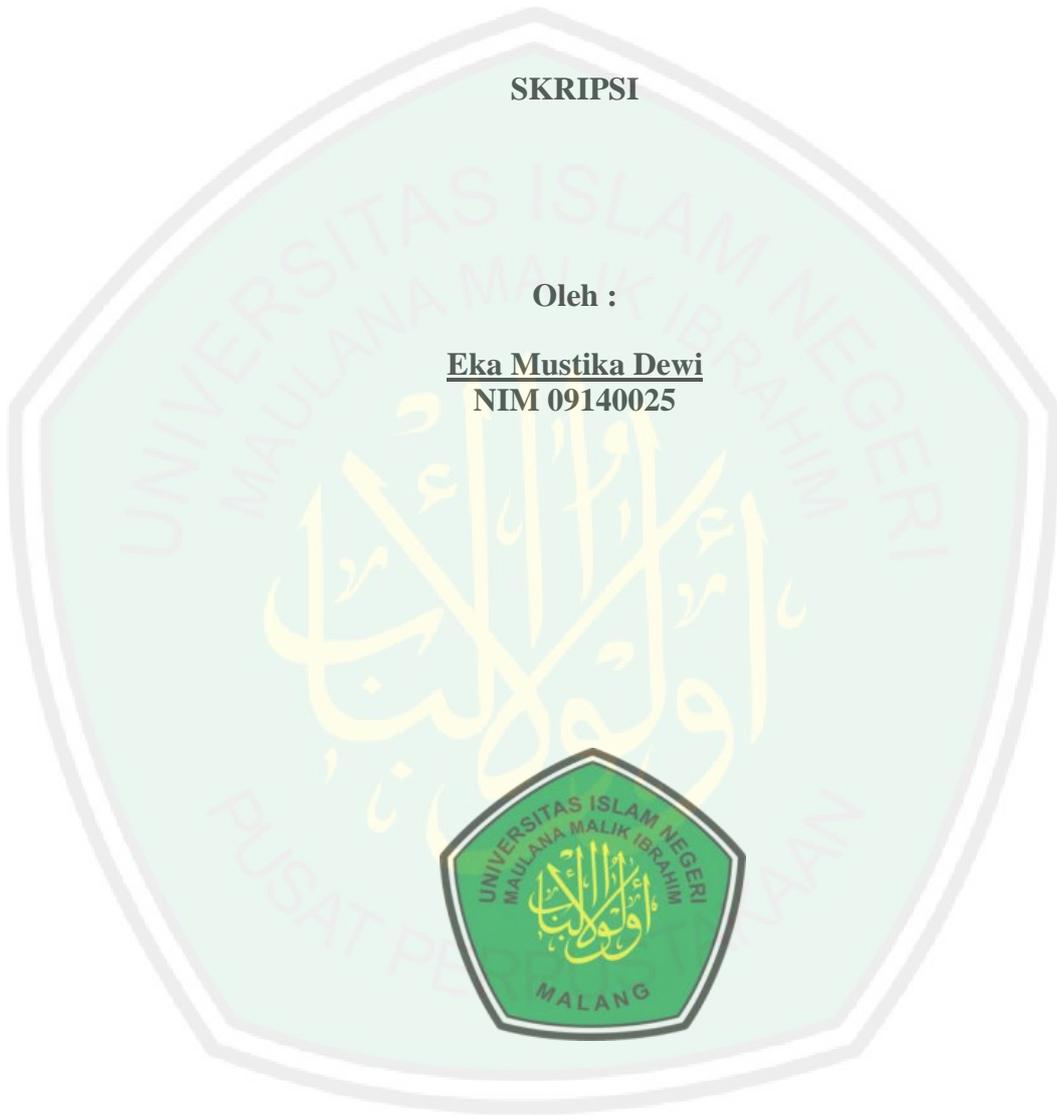


**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF PADA OPERASI  
BILANGAN BULAT KELAS IV SEMESTER II MIN MODEL KAMAL**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Eka Mustika Dewi**  
**NIM 09140025**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH  
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG**

**Juli, 2013**

**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF PADA OPERASI  
BILANGAN BULAT KELAS IV SEMESTER II MIN MODEL KAMAL**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**Eka Mustika Dewi**  
**NIM 09140025**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH  
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG**

**Juli, 2013**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF PADA OPERASI  
BILANGAN BULAT KELAS IV SEMESTER II MIN MODEL KAMAL**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Eka Mustika Dewi**  
09140025

Telah Disetujui Pada Tanggal 13 Juni 2013

Dosen Pembimbing

**Umi Julaihah, SE, M.Si**  
NIP19790728200604200

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

**Dr. Hj. Sulalah, M. Ag**  
NIP 19651112 199403 2 002

**HALAMAN PENGESAHAN****PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF PADA OPERASI  
BILANGAN BULAT KELAS IV SEMESTER II MIN MODEL KAMAL**

## SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh  
Eka Mustika Dewi (09140025)  
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal  
04 Juli 2013 dan dinyatakan LULUS  
serta diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang

**Yeni Tri Asmaningtias, M.Pd.**

NIP. 198002252008012012

: \_\_\_\_\_

Sekretaris Sidang

**Umi Julaihah, SE, M.Si.**

NIP. 19790728200604200

: \_\_\_\_\_

Pembimbing

**Umi Julaihah, SE, M.Si.**

NIP. 19790728200604200

: \_\_\_\_\_

Penguji Utama

**Sri Harini, M.Si.**

NIP. 19710142001122002

: \_\_\_\_\_

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Uin Maliki Malang

**Dr. H. Nur Ali, M.Pd.**  
***NIP 19650403199803100***

## PERSEMBAHAN

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT.

Shalawat serta salam kamitujukan kepada Nabi Muhammad SAW.

Karya ini saya persembahkan kepada Ayahanda Mockh Taukhid dan Ibunda Sianah yang senantiasa memberi do'a dan dukungan, dan yang senantiasa memberikan motivasi dalam setiap langkahku, yang bersusah payah dalam membesarkanku dan menjadikanku bisa sampai ke jenjang perguruan tinggi.

Segenap guru-guruku dan dosen-dosenku yang telah memberikan ilmunya kepadaku, engkaulah pelita dan penerang cahaya ilmu pengetahuan. adik-adikku; Irma, yusuf, dan si kembar Farhan dan Rayhan yang telah memberi semangat dan warna dalam hidupku....

Seseorang yang di sana yang memberi ku semangat, untuk bertahan sampai aku bisa kuat dan semangat seperti ini.

Teman-teman seperjuanganku di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, dan tidak lupa untuk para Zombi-zombi (Meri, Yassinta, Abim, Susi alias handri, Niniz) yang selalu menghibur dan memotivasi agar aku selalu semangat dan selalu menemaniku dengan setia tanpa rasa keluh sedikitpun.

Untuk teman-temanku PGMI angkatan 2009 yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu, kebersamaan kita selalu menjadi semangat dan motivasi untuk belajar dan terus belajar.



## MOTTO

سَبِيلًا أَهْدَىٰ هُوَ يَمِّنْ أَعْلَمُ فَرُبُّكُمْ شَاكِلْتِهٖ عَلَىٰ يَعْمَلُ كُلُّ قُلٌّ ﴿٨٤﴾

84. Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya[867] masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.

(QS. Al Israa: 84)



Umi Julaihah, SE,M.Si.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

---

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal :Skripsi Eka Mustika Dewi

Malang, 12 Juni 2013

Lamp. :6 (enam) eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maliki Malang

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Eka Mustika Dewi

NIM : 09140025

Jurusan : PGMI

Judul Skripsi :Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kleas IV Semester II MIN Model Kamal

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

**Umi Julaihah, SE, M.Si**  
**NIP19790728200604200**

## **SURAT PERNYATAAN**

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

Malang, 11 Juni 2013

Eka Mustika Dewi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai tugas akhir dengan judul “Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kleas IV Semester II MIN Model Kamal”.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dari keseluruhan kegiatan perkuliahan yang telah dicanangkan oleh UIN Maliki Malang sebagai bentuk pertanggung jawaban penulis menjadi Mahasiswa serta untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maliki Malang.

Atas terselesaikannya skripsi ini, banyak pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunannya. Sehingga penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang memberikan arahan, bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada.

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Prof. Dr. H. Mudjia Raharjo, M. Sidan para Pembantu Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. H. Nur Ali, M. Pd. dan para pembantu Dekan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dr. H. Sulalah, M. Ag beserta jajarannya.

4. Ibu Umi Julaiahah, SE, M. Si, sebagai dosen pembimbing penulis, yang rela meluangkan waktu untuk membimbing dan mencurahkan segala perhatian kepada penulis.
5. Yeni Tri Asmaningtyas, M.Pd., selaku dosen ahli isi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan CD Interaktif produk pengembangan.
6. Abadi Wijaya, S. Psi., selaku ahli desain yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan validasi dan saran demi perbaikan CD Interaktif produk pengembangan.
7. Bapak dan ibu dosen UIN Maliki Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
8. Semua teman-teman PGMI angkatan 2009, yang selalu memberikan banyak pengalaman yang berharga.
9. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dengan berbagai kekurangan. Sehingga penulis berharap semoga apa yang penulis tulis dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Malang, 11 Juni 2013  
Penulis

Eka Mustika Dewi

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1.</b> Perbedaan, Persamaan, dan Orientasi Penelitian.....	9
<b>Tabel 3.1.</b> Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar .....	43
<b>Tabel 3.2.</b> SK/KD dan Indikator Matematika Kelas IV .....	45
<b>Tabel 3.3.</b> Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran .....	53
<b>Tabel 3.4.</b> Desain Eksperimen.....	54
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Validasi Guru Matematika.....	66
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil Validasi Ahli Isi Materi Matematika CD Interaktif.....	68
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil Validasi Ahli Desain Matematika CD Interaktif .....	70
<b>Tabel 4.5.</b> Data Nilai Test Before Treatment dan Test After Treatment .....	71

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1.</b> Prosedural Pengembangan Media.....	39
<b>Gambar 4.1.</b> Tampilan Cover Kemasan CD Interaktif.....	57
<b>Gambar 4.2.</b> Slide Loading.....	57
<b>Gambar 4.3.</b> Slide Pembuka .....	57
<b>Gambar 4.4.</b> Slide Petunjuk Menu.....	58
<b>Gambar 4.5.</b> Slide Kuikulum.....	59
<b>Gambar 4.6.</b> Penjelasan Bilangan Bulat .....	60
<b>Gambar 4.7.</b> Slide Petunjuk tentang Bilangan.....	60
<b>Gambar 4.8.</b> Slide Contoh dan Penjelasan Tentang Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat.....	61
<b>Gambar 4.9.</b> Slide Latihan Penjumlahan Bilangan Bulat.....	62
<b>Gambar 4.10.</b> Slide Evaluasi .....	63
<b>Gambar 4.11.</b> Slide Hiperlink Penghargaan Jawaban Benar.....	63
<b>Gambar 4.12.</b> Slide Hiperlink Jawaban Salah .....	64
<b>Gambar 4.13.</b> Slide Penutup.....	65
<b>Gambar 4.14.</b> Uji Dua Pihak .....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Pengantar Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 3 :Bukti Konsultasi
- Lampiran 4 :Angket Ahli Isi Mata Pelajaran Matematika
- Lampiran 5 : Angket Ahli Desain Media Pembelajaran
- Lampiran 6 :Angket Guru Mata Pelajaran Matematika
- Lampiran 7 : Angket Uji Coba Lapangan
- Lampiran 8 :Soal Pre Dan Post Test
- Lampiran 9 : Data Nilai Test Before Treatment Dan Test After Treatment
- Lampiran 10 : Data Hasil Uji Coba Lapangan
- Lampiran 11 : Uji T-test Berpasangan
- Lampiran 12 : Subyek Validator Isi
- Lampiran 13: Identitas Sasaran Uji Coba
- Lampiran 14 : Gambaran Media CD Intearaktif
- Lampiran 15 :Dokumentasi Identitas Pembelajaran
- Lampiran 16: Daftar Riwayat Hidup

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Manfaat Pengembangan.....	6
E. Penelitian Terdahulu .....	7
F. Produk yang Dikembangkan.....	11
G. Pentingnya Pengembangan .....	12
H. Keterbatasan Pengembangan .....	13
I. Definisi Istilah.....	14
J. Sistematika Penulisan .....	15
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Media Pembelajaran.....	17
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	17
2. Kriteria Media dan Pemilihan Media Pembelajaran .....	19

3. Kegunaan dan Manfaat Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajara.....	20
<b>B. CD Interaktif .....</b>	<b>26</b>
1. Kelebihan Multimedia .....	27
2. Kelemahan multimedia .....	27
<b>C. Sasaran Pengajaran Materi SD/MI.....</b>	<b>29</b>
1. Materi Matematika SD/MI.....	29
2. Konsep Bilangan Bulat .....	30
3. Operasi Hitung pada Bilangan Bulat .....	31
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Hipotesis .....	37
C. Model Pengembangan.....	38
D. Prosedur Pengembangan.....	41
E. Validasi Produk.....	48
1. Desain Validasi .....	48
2. Subjek Validasi .....	48
3. Jenis Data .....	49
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	50
5. Teknik Analisis Data.....	52
F. Uji Coba Produk .....	53
1. Desain Uji Coba .....	53
2. Subjek Uji Coba .....	54
3. Jenis Data .....	54
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	55
5. Teknik Analisis Data.....	55
<b>BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN.....</b>	<b>56</b>
A. Hasil Pengembangan.....	56
1. Pendahuluan .....	56
2. Pembahasan.....	59
3. Evaluasi .....	62

4. Penutup.....	64
B. Analisis Data dan Revisi Pengembangan .....	65
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>78</b>
A. Produk Pengembangan.....	78
B. Efektifitas Produk Pengembangan.....	81
<b>BAB VI. PENUTUP .....</b>	<b>85</b>
A. Kesimpulan .....	85
B. Saran Pemanfaatan.....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



## ABSTRAK

Dewi, Eka Mustika. 2013, *Pengembang Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester 2 MIN Model Kamal*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Fakultas Tarbiyah, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing Umi Julaihah, SE, M.Si.

---

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting dan semakin dirasakan kegunaannya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini. Proses belajar mengajar (PBM) terutama ilmu matematika sering kali dihadapkan pada materi yang abstrak dan diluar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi menjadi sulit diajarkan guru dan sulit dipahami siswa. Visualisasi adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak. Gambar dua dimensi atau model tiga dimensi informatika visualisasi berkembang dalam bentuk gambar bergerak (animasi) yang dapat ditambahkan suara (audio).

Untuk mewujudkan pembelajaran tersebut maka dibutuhkan media CD Interaktif Matematika. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran CD Interaktif dan meningkatkan hasil belajar siswapada materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. Penelitian Pengembangan ini menggunakan model pengembangan Sadiman. Penelitian dilaksanakan di kelas IV MIN Model Kamal. Hasil analisis penilaian dari validator diperoleh media pembelajaran CD Interaktif layak, hasil pengelolaan pembelajaran tergolong positif atau baik, serta memenuhi kriteria keefektifan yaitu hasil belajar meningkat dari sebelum dan sesudah menggunakan CD Interaktif. Dengan program SPSS 16.0 didapatkan bahwa hasil uji t berpasangan, pada signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Dari perhitungan manual dengan menggunakan uji t-test berkorelasi (*related*) didapat  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulanya terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar Matematika siswa kelas IV sebelum dan sesudah menggunakan media CD Interaktif di MIN Model Kamal. Media ini mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari guru matapelajaran matematika sebesar 80%, dari uji coba lapangan media CD Interaktif mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 83,33% dan, sedangkan dari ahli desain media CD Interaktif mendapat nilai 72%.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan media CD Interaktif pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat kelas IV layak, praktis, menarik, dan efektif.

**Kata Kunci : CD Interaktif, hasil belajar, matematika**

## ABSTRACT

Dewi, Eka Mustika. 2013, CD Interactive Media Developer at Integer operasi Class IV Semester 2 MIN Model Kamal. Thesis, Department of Teacher Education Elementary School (primary education), Tarbiyah Faculty, State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor Umi Julaihah, SE, M.Si.

---

Mathematics is one of the important branches of science and the perceived usefulness in science and technology today. Teaching and learning (PBM) especially mathematics often faced with material that is abstract and beyond the day-to-day experiences of students, so that the material becomes difficult and elusive teacher taught students. Visualization is one way that can be done to mengkonkritkan something abstract. Two-dimensional drawings or models of three-dimensional visualization informatics developed in the form of moving images (animation) that you can add sound (audio).

To achieve the required learning Mathematics Interactive CD media. The study objective was to determine the development of instructional media interactive CD and improve learning outcomes siswapada material Integer Addition and Reduction. The Development Research Sadiman development model. The experiment was conducted in the fourth grade MIN Kamal Model. The experiment was conducted in the fourth grade MIN Kamal Model. Analysis of assessment results obtained validator Interactive CDs worth of instructional media, learning management outcomes classified as positive or good, as well as meet the effectiveness criteria of increased learning outcomes before and after using the Interactive CD. With the program SPSS 16.0 was found that the results of paired t-test, the significance (2-tailed) 0.000 written. From manual calculations using correlated t-test (related)  $t \geq t_{\text{tabel}}$  obtained, meaning that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  accepted, kesimpulanya significant differences in the results of the fourth grade students learn math before and after using the Interactive CD media at MIN Model Kamal. The media got a good qualification assessment, because based on the results obtained validate the value of teachers' math lesson by 80%, from field trials Interactive CD media got decent qualifications of all subjects validation field trials. Of content experts and scored 83.33%, while from CD media design experts Interaktifmendapat value 72%. Based on this it can be concluded that the development of an Interactive CD media on the material Integer Addition and Reduction of class IV feasible, practical, interesting, and effective.

**Keywords: Interactive CD, learning outcomes, matemathic**

# BAB I

## PENDAHULUAN

Dalam bab 1 ini akan memaparkan tentang: Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Pengembangan, Manfaat Pengembangan, Penelitian Pendahuluan, Produk yang Dikembangkan, Pentingnya Pengembangan, Asumsi dan Keterbatasan, Batasan Istilah, dan Sistematika Pembahasan

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting dan semakin dirasakan kegunaannya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini. Belajar matematika bukan semata-mata untuk menjadi sarjana matematika. Hal terpenting ialah melatih diri untuk berfikir dan bertindak secara analitis dan logis. Anak didik yang terbiasa berfikir secara matematik akan lebih mudah berfikir logis dan rasional. Kemampuan berfikir semacam ini sangat dibutuhkan dalam menyongsong era modern yang menuntut kompetisi seperti sekarang ini.<sup>1</sup>

Di Indonesia matematika diajarkan mulai dari sekolah dasar. Walaupun demikian hasil belajar matematika tetap menjadi masalah bagi dunia pendidikan kita saat ini.<sup>2</sup> Hasil belajar siswa pada akhir kegiatan belajar tidak dapat dilepaskan dari proses siswa tersebut selama mengikuti pelajaran.<sup>3</sup>

Proses belajar mengajar (PBM) sering kali dihadapkan pada materi yang abstrak dan diluar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi menjadi sulit diajarkan guru dan sulit dipahami siswa. Visualisasi adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak. Gambar dua dimensi atau model tiga dimensi

---

<sup>1</sup>Yuli Darwati, *Adaptive Help Seeking Panduan Bagi Guru Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika*. (Yogyakarta: Logung Pustaka, 2009), hlm. 1

<sup>2</sup>Ibid., hlm. 2

<sup>3</sup>Ibid., hlm. 3

informatika visualisasi berkembang dalam bentuk gambar bergerak (animasi) yang dapat ditambahkan suara (audio).<sup>4</sup>

Tidak bisa dipungkiri bahwa komputer mampu memberikan kesan yang besar dalam bidang media pembelajaran. Media terlebih dahulu telah dikenal sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang seharusnya bisa dimanfaatkan oleh guru/pengajar, namun seringkali terabaikan. Tidak dimanfaatkannya media dalam proses pembelajaran, pada umumnya disebabkan oleh berbagai alasan, seperti sulit mencari media yang tepat, waktu persiapan mengajar terbatas, biaya yang tidak ada, atau alasan lain. Hal tersebut sebenarnya tidak perlu muncul apabila pengetahuan akan ragam media, karakteristik, serta kemampuan masing-masing diketahui oleh para pengajar.<sup>5</sup>

MIN Model Kamal terbilang sekolah yang unggul di kota Kamal. MIN tersebut merupakan sekolah Model yang dijadikan contoh untuk sekolah-sekolah dasar yang lain. Tidak menutup kemungkinan sekolah ini memiliki beberapa kekurangan di dalamnya. Berdasarkan observasi penulis melihat kondisi pembelajaran di MIN masih terbilang kurang efektif khususnya pada pembelajaran Matematika.

Berdasarkan dari hasil wawancara penulis dengan salah satu guru bidang studi matematika di MIN Model Kamal, didapatkan bahwa pembelajaran matematika masih terdapat beberapa permasalahan. Diantara permasalahan tersebut adalah:

1. Kurang maksimalnya dalam memanfaatkan media pembelajaran.
2. Tidak adanya CD Pembelajaran Matematika
3. Kurang mengenyanya konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sehingga siswa mudah lupa dengan konsep yang telah diajarkan
4. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran matematika.<sup>6</sup>

Salah satu upaya yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang disertai teori dan evaluasi. Karena Ragam

---

<sup>4</sup>Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Gava Media, 2010), hlm.V

<sup>5</sup>Cecep Kustandi, *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 1

<sup>6</sup>Hasil wawancara dengan guru bidang studi MATEMATIKA di MIN Model Kamal, pada tanggal 20 februari 2013.

dan jenis media pun cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kondisi, waktu, keuangan maupun materi yang akan disampaikan. Apabila dikaitkan dengan pembelajaran maka media dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi dari pengajar ke peserta didik. Dengan demikian media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber/pengajar ke peserta didik yang bertujuan merangsang mereka untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara utuh, dapat juga dimanfaatkan untuk menyampaikan bagian tertentu dari kegiatan pembelajaran, selain itu berfungsi pula memberikan penguatan maupun motivasi.<sup>7</sup>

Pada Saat ini yang menjadi *trend* dalam dunia pendidikan sehubungan dengan pemanfaatan media, adalah dengan menggunakan berbagai media (multimedia).<sup>8</sup> Karena dengan memanfaatkan teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dalam bidang media pembelajaran bisa mengintegrasikan teks, grafik, animasi, audio dan video.<sup>9</sup> Dengan menggunakan media pembelajaran yaitu multimedia yang dikemas dalam CD interaktif, guru bisa mengeluarkan ide-ide baru sesuai materi pelajaran ke dalam komputer untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.

Dari hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa CD Interaktif baik di terapkan dalam pembelajaran. Sebagai contoh adalah hasil penelitian Dewi Fitria berjudul “Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara” telah berhasil membuktikan bahwa dengan menggunakan media CD Pembelajaran Bahasa Inggris sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran dan guru merasa terbantu dalam penyampaian pesan pembelajaran Bahasa Inggris di Madrasah Ibtidaiyyah. Dengan menggunakan media audio visual CD ini, siswa dapat memperoleh

---

<sup>7</sup>Ibid..

<sup>8</sup>Cecep Kustandi. *op.cit.*, hlm. 78

<sup>9</sup>Daryanto, *loc.cit.*

pengalaman melalui penyajian materi pengajaran yang menggunakan gambar hidup (*motion picture*) atau film. Dengan adanya gambar-gambar yang diproyeksikan dengan kecepatan yang teratur dan secara kontinu, maka gerakan normal dari manusia, hewan maupun benda dapat dilihat oleh siswa. Terutama dalam media CD siswa dapat mendengar dan melihat secara langsung sehingga akan lebih mudah untuk mengingat materi yang disampaikan. Dan media pengembangan ini lebih mudah di gunakan oleh guru-guru Madrasah Ibtidaiyyah, khususnya mata pelajaran Bahasa Inggris karena media film dengan menggunakan teks terjemah Bahasa Indonesia. Sehingga TIU sudah dapat disampaikan dengan media CD pengembangan dan guru tidak perlu menyampaikan kembali dalam Bahasa Indonesia. Hal itu dapat di simpulkan bahwa media pengembangan lebih efektif dalam pembelajaran untuk siswa Madrasah Ibtidaiyyah. di lihat dari hasil uji T-test dengan membandingkan hasil pre test (uji coba sebelum pengembangan media CD) dan post test (uji coba setelah pengembangan CD) yang diuji cobakan pada 5 siswa dapat diketahui bahwa nilai t hitung ( $5,614 > t \text{ tabel } (2,015)$ ) yang berarti keputusannya adalah menolak hipotesis ( $H_0$ ) dan menerima hipotesis ( $H_1$ ) atau dengan kata lain setelah adanya pengembangan media CD pembelajaran kosakata bahasa Inggris untuk siswa kelas IV MIN Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara tingkat efektifitasnya lebih tinggi daripada media CD awal.<sup>10</sup>

Berdasarkan dari uraian latar belakang dan paparan penelitian terdahulu, maka diperlukan penyelesaian dengan jalan pengembangan suatu produk berupa CD interaktif yang mendukung sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk itu, penulis melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal”**

---

<sup>10</sup>Dewi Fitria, *Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara*, Skripsi, Program studi Kurikulum dan teknologi pendidikan. 2005

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana produk pengembangan CD interaktif kelas IV MIN Model Kamal?
2. Apakah CD interaktif sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di MIN Model Kamal?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari permasalahan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk

1. Mendeskripsikan produk pengembangan CD interaktif kelas IV MIN Model Kamal
2. Mengetahui efektifitas CD interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI MIN Model Kamal.

## **D. Manfaat Pengembangan**

1. Secara teoritis, untuk pengembangan Ilmu Matematika SD/MI secara umum, dan secara khusus memberikan referensi dan contoh langkah-langkah praktis yang sistemik dan sistematis bagi pengembangan produk berupa CD Interaktif bagi peneliti selanjutnya.
2. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan media.
3. Bagi lembaga sekolah yang diteliti, untuk bahan pertimbangan dalam menentukan media apa yang mendukung dalam pembelajaran matematika, sehingga membentuk

karakter siswa yang cerdas dan berpikir kritis. Selain itu, meningkatkan motivasi guru untuk mengembangkan media pembelajaran dalam mengajar, seperti CD Interaktif yang mempermudah guru dalam mengajar.

4. Sebagai syarat kelulusan pada S1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah (PGMI) Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

## E. Penelitian Pendahuluan

Terkait dengan penelitian, kajian dilakukan pada beberapa Peneliti terdahulu. Skripsi yang ditulis oleh Novian Wahyu Setiabudimengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan perangkat lunak berupa paket ajar multimedia yang interaktif untuk pembelajaran fisika pokok bahasan kinematika gerak lurus. Dan hasil produknya berupa tampilan berpedoman pada tampilan desain web. Dimana dalam tampilan media ini terdiri atas sub-sub menu yang dapat dipilih masing-masing dengan memilih menu yang tersedia, penggunaan media ini dapat membantu meningkatkan keefektifan dan kemenarikan pembelajaran dan membantu mempermudah siswa belajar serta membantu meningkatkan perolehan belajar siswa dalam proses pembelajaran.<sup>11</sup>

Skripsi yang ditulis oleh Dewi Fitria mengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan Media CD Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah. Dan Hasil penelitian menunjukkan bahwa media CD pembelajaran Bahasa Inggris untuk kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran tersebut. Hal ini karena media CD mampu membuat siswa merasa senang untuk belajar<sup>12</sup>

Jurnal yang ditulis oleh praja Achsan Winasmadi mengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa (1) silabus, (2)

---

<sup>11</sup>Novian Wahyu Setiabudi, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, skripsi. Program Studi Teknik Elektro. 2005

<sup>12</sup>Dewi Fitria, *Op.cit.*,

RPP, (3) LKPD, (4) CD Interaktif, dan (5) THB. Dan hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas yang diajar menggunakan model *concept attainment* berbantuan CD Interaktif yaitu 75,83 jauh lebih besar dari kelas yang diajar menggunakan model konvensional yaitu 67,93.<sup>13</sup>

Jurnal yang ditulis oleh Sholikhah, Rismono, dan S.B. Waluya mengungkapkan bahwa penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran Materi Geometri dan Pengukuran beracuan Konstruktivisme dalam kemasan CD Interaktif. Dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran materi geometri dan pengukuran beracuan Konstruktivisme dalam kemasan CD Interaktif termasuk kategori baik.<sup>14</sup>

Bertolak dari kajian terdahulu yang sudah dilacak oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa penelitian skripsi yang ditulis oleh ke empat peneliti di atas, sama-sama memberikan porsi untuk melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang sudah digunakan oleh sekolah lokasi penelitian termaksud, masing-masing dengan kelemahan-kelemahan yang sudah terdeteksi serta analisa kebutuhan yang diinginkan oleh masing-masing sekolah. Perbedaannya adalah pada fokus yang menjadi tempat penelitian bagi masing-masing peneliti dan objek media pembelajaran yang dijadikan penelitian serta produk pengembangan yang dihasilkan dari penelitian masing-masing.

Berikut peneliti sertakan tabel perbedaan, persamaan, dan orisinalitas penelitian pada table di bawah ini :

### **Tabel 1.1 Perbedaan persamaan, dan orisinalitas penelitian**

<sup>13</sup>Praja Achsan Winasmadi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Concept Attainment Berbantuan CD Interaktif Pada Matematika Segitiga Kelas VII*. Jurnal . unnes.ac.id/nju/index.php/jppasca/article/download/.../1711(1).2011

<sup>14</sup>R.A Sholikhah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam kemasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran*. Jurnal. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php.ujrme>. diakses tanggal. 2012

<b>Judul Penelitian</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>	<b>Orisinalitas Penelitian Ini</b>
<i>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam emasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran</i>	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS, LTS, dan CD Interaktif</li> <li>• Produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran materi geometri dan pengukuran beracuan konstruktivisme dalam kemasan CD Interaktif yang terdiri atas RPP, LKS, LTS, dan CD Interaktif</li> </ul>	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian ini, yakni Matematika, penelitian ini ingin mencoba mengembangkan media pembelajaran kelas 4 yang belum dipakai oleh sekolah yang menjadi objek kajian yakni MIN Model Kamal. Bagaimana materi Matematika
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus</i>	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk.	Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran Fisika.	dirancang secara menarik yang menghasilkan CD Interaktif dengan alasan supaya pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi utuh. Adapun kondisi ideal yang diinginkan adalah bahwa media pembelajaran matematika akan disajikan dengan menggunakan CD Interaktif, agar siswa dapat lebih paham terhadap materi yang dipelajarinya.
<i>Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara</i>	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan produk.	Produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran Bahasa Inggris	
<i>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika</i>	Mengembangkan media pembelajaran dan menghasilkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus,</li> </ul>	

<i>dengan Model Concept Attainment Berbantuan CD Interaktif pada Materi Segitiga Kelas VII</i>	produk	RPP, LKPD, CD Interaktif , dan THB • Produk yang dihasilkan adalah CD Interaktif matematika materi segitiga kelas VII	
--	--------	--	--

## F. Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan berupa CD Pembelajaran yang terdiri atas Teori dan evaluasi Matematika kelas IV materi Operasi bilangan bulat yang dapat digunakan siswa dengan bimbingan guru dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Wujud fisik dari produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa media audio visual berupa CD Pembelajaran Interaktif. Di dalamnya berisi petunjuk menu, kurikulum matematika, materi, evaluasi, referensi dan profil penulis. Pada materi terdapat 3 pokok bahasan, diantaranya: materi pendahuluan tentang bilangan bulat, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat disertai keterangan aturan penggunaan garis bilangan.
2. CD Pembelajaran ini berisi tentang materi bilangan bulat dan petunjuk penggunaan garis bilangan operasi bilangan bulat.
3. Di dalamnya juga terdapat contoh yang lengkap beserta keterangan yang jelas
4. Desain CD Pembelajaran Interaktif ini menggunakan variasi tata letak untuk *Cover*, yang di desain semenarik mungkin agar siswa lebih senang untuk belajar Matematika. Menggunakan variasi huruf yang sesuai untuk kebutuhan siswa dasar sehingga mudah untuk dibaca dan menarik untuk dipelajari.
5. Deskripsi isi CD Pembelajaran Interaktif menggunakan jenis huruf yang mudah dibaca siswa, kontras warna sesuai kebutuhan siswa yaitu menggabungkan warna-

warna cerah dan menarik, tata letak gambar dan motif dibuat beragam, diutamakan sesuai dengan materi. Bahasa yang digunakan adalah bahasa yang komunikatif agar siswa tidak bosan dalam membaca dan mudah faham.

6. Media yang dihasilkan adalah media yang dirancang pada software power point menggunakan fasilitas yang di dalamnya, yaitu *animation, audio, shapes, hiperlink*.

### **G. Pentingnya Pengembangan**

Pengembangan ini dilakukan dalam rangka memberdayakan potensi dan sumber daya pembelajaran yang ada di MIN Model Kamal. Apabila seluruh guru nanti dapat menyediakan media pembelajaran yang menarik dan memahamkan siswa, proses pembelajaran akan lebih mudah. Dengan mengoptimalkan sarana dan sumber daya yang ada di MIN Model Kamal, maka penelitian ini akan sangat berguna.

### **H. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1. Asumsi**

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Dengan CD Pembelajaran Interaktif ini pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi utuh. Adapun kondisi ideal yang diinginkan adalah bahwa media pembelajaran matematika yang disajikan dengan CD Interaktif ini, agar siswa dapat lebih paham terhadap materi yang dipelajarinya
- 2) Dengan perancangan CD Pembelajaran yang di desain seinteraktif mungkin, siswa akan lebih senang belajar dan termotivasi untuk selalu ingin tau, siswa diasumsikan lebih termotivasi, terbimbing, dan lebih terkontrol arah belajarnya

dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan CD Pembelajaran Interaktif.

- 3) Kemampuan awal siswa terdistribusi secara normal.
- 4) Siswa sebagai subyek penelitian mengikuti pembelajaran Matematika menggunakan CD Interaktif dengan sungguh-sungguh.
- 5) Hasil tes pemahaman siswa dikerjakan dengan sungguh-sungguh sehingga benar-benar mencerminkan tingkat pemahamannya terhadap materi Operasi bilangan bulat khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

### a. Materi Bahasan.

Pengembangan media pembelajaran CD Interaktif ini hanya terbatas pada mata pelajaran Matematika kelas IV semester 2, dengan pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Subyek penelitian adalah siswa kelas IV A di MIN Model Kamal Kota Bangkalan.

### b. Tempat penelitian

Madrasah Ibtida'iyah Negeri (MIN) Model Kamal, Jl.Trunojoyo no.5, Kota Bangkalan.

## I. Definisi Istilah

Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam rumusan judul pengembangan ini, perlu diberikan definisi istilah sebagai berikut :

### 1. Pengembangan

Pengembangan merupakan proses untuk meningkatkan nilai dari suatu produk yang sudah ada.

## 2. Media pembelajaran

Merupakan sarana untuk memudahkan peserta didik faham dengan bahan ajar yang diberikan.

## 3. Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari beberapa media yaitu teks, audio, gambar bergerak menjadi satu kesatuan.

## 4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan segala informasi yang berhasil diperoleh selama proses pembelajaran. Hasil belajar yang dimaksud dari penelitian ini adalah hasil latihan soal.

## 5. CD interaktif

CD interaktif merupakan media pembelajaran yang dikemas dalam sebuah CD dengan tampilan yang menarik.

## J. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi lima bab yang masing-masing bab memiliki sub bab tersendiri.

*Bab pertama* memaparkan tentang latar belakang masalah. Demikian juga dengan rumusan masalah yang dimaksudkan untuk mempertegas dan memfokuskan pembahasan. Dalam bab ini juga membahas tentang tujuan penelitian sebagai jawaban tersurat yang cara kerjanya bersifat operasional bagi dua pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah penelitian pengembangan ini. Selanjutnya dipaparkan manfaat penelitian yang ingin diperoleh dan urgensinya bagi individu, ilmu

pengetahuan, dan akademik. Ditulis juga dalam bab ini mengenai proyeksi spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya ditulis tentang pentingnya pengembangan melihat kondisi riil yang ada dan kondisi ideal yang dikehendaki. Demikian asumsi pengembangan dipaparkan bersamaan dengan keterbatasan atau ruang lingkup pengembangan yang akan dilakukan. Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian pengembangan ini, maka dianggap perlu untuk mencantumkan batasan istilah. Bab 1 ini diakhiri dengan sistematika penulisan yang memuat tentang gambaran umum persoalan-persoalan yang akan dibahas secara keseluruhan dalam penelitian pengembangan ini.

*Bab Kedua*, berisi tentang kajian pustaka yang membahas tentang pengertian media pembelajaran, kegunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, pengertian multimedia, kelemahan dan kelebihan multimedia, konsep bilangan bulat, operasi hitung bilangan bulat,

*Bab Ketiga*, berisi metode pengembangan yang memaparkan tentang desain pengembangan yang diadopsi kemudian prosedur pengembangan dan uji coba produk bahan ajar.

*Bab Keempat*, berisi tentang hasil pengembangan berupa hasil studi pendahuluan dan hasil pengembangan yang dipaparkan dengan penyajian data, analisis data, revisi produk pengembangan yang diperoleh setelah melalui uji ahli isi mata pelajaran, uji ahli desain pembelajaran, dan uji coba lapangan.

*Bab Kelima*, merupakan bagian akhir dari skripsi yang meliputi kesimpulan hasil pengembangan CD Interaktif dan saran – saran pengembangan CD Interaktif.

Pada bagian akhir dari bagian pertama disajikan daftar rujukan, pernyataan keaslian tulisan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.

Bagian kedua merupakan hasil Pengembangan media CD Interaktif Pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV MIN Model Kamal.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

Kajian Pengembangan media pembelajaran CD Interaktif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas IV pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di MIN Model Kamal, mencakup : Media pembelajaran, CD Interaktif, Sasaran Pelajaran Matematika di SD/MI.

#### A. Media Pembelajaran

##### 1) Pengertian Media Pembelajaran

Berikut beberapa pendapat tentang pengertian media pembelajaran. Kata media berasal dari bahasa latin yang adalah bentuk jamak dari medium batasan mengenai sangat luas, namun kita membatasi pada media pendidikan saja yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahkan kegiatan pembelajaran.<sup>1</sup>

Menurut Cecep Kustandi media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar.<sup>2</sup>Rossi dan Breidle mengemukakan media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dsb. Sedangkan menurut rossi, alat-alat semacam radio dan televisi kalau diprogram dan digunakan untuk pendidikan, maka merupakan media pendidikan.<sup>3</sup>

Dari beberapa pengertian media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan guna meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar.

---

<sup>1</sup>Daryanto, *op.cit.* hlm. 147

<sup>2</sup>Cecep Kustandi, dkk, *op.cit.*, hlm 9

<sup>3</sup>Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*(Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009). hlm 204

Mengingat banyaknya bentuk-bentuk media tersebut, guru harus dapat memilihnya dengan cermat, sehingga dapat digunakan dengan tepat. Dalam kegiatan belajar mengajar, sering pula pemakaian kata media pembelajaran digantikan dengan istilah-istilah seperti: bahan pembelajaran (*Instructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), alat peraga pandang (*visual education*), alat peraga dan media penjelas.<sup>4</sup>

Berikut ini merupakan kesimpulan dari peristilahan media pembelajaran tersebut.

- a. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Media pembelajaran memiliki pengertian non fisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas.
- c. Media memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware*, yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera.
- d. Media pembelajaran dapat digunakan secara massa (misalnya: radio, televisi) kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya *film*, *slide*, video, OHP), atau perorangan (misalnya: buku, komputer, *radio tape*, kaset, *video recorder*).

## 2) Kriteria Media dan Pemilihan Media Pembelajaran

Kriteria Media Pembelajaran yang baik idealnya meliputi 4 hal utama, yaitu:<sup>5</sup>

- a. **Kesesuaian** atau relevansi, artinya media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan belajar, rencana kegiatan belajar, program kegiatan belajar, tujuan belajar dan karakteristik peserta didik.

<sup>4</sup>Cecep Kustandi, dkk, *loc.cit.*

<sup>5</sup>Mulyanta, dkk, *Tutorial Membangaun Multimedia Interaktif : Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2009), hlm. 3-4

- b. **Kemudahan**, artinya semua isi pembelajaran melalui media harus mudah dimengerti, dipelajari atau dipahami oleh peserta didik, dan sangat operasional dalam penggunaannya.
- c. **Kemenarikan**, artinya media pembelajaran harus mampumenarik maupun merangsang perhatian peserta didik, baik tampilan, pilihan warna, maupun isisnya. Uraian isis tidak membingungkan serta dapat menggugah minat peserta didik untuk menggunakan media tersebut.
- d. **Kemanfaatan**, artinya isi dari media pembelajaran harus bernilai atau berguna, mengandung manfaat bagi pemahaman materi pembelajaran serta tidak mubadzir atau sia-sia apalagi merusak peserta didik.

Beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan dalam pemilihan media menurut Dick and Carey ada 4 kriteria pemilihan media.<sup>6</sup>*Pertama*; ketersediaan sumber setempat, artinya bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada maka harus dibeli atau dibuat sendiri. *Kedua*; apakah untuk membeli atau diproduksi sendiri telah tersedia dana, tenaga dan fasilitasnya. *Ketiga*; faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang digunakan untuk jangka waktu yang lama, artinya bila digunakan di mana saja dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapanpun serta mudah dibawa (*fortable*). *Keempat*; efektifitas dan efesiensi biaya dalam jangka waktu yang cukup panjang, sekalipun nampaknya mahal namun mungkin lebih murah dibanding media lainnya yang hanya dapat digunakan sekali pakai.

### 3) Kegunaan dan Manfaat Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar

Tersedianya media pendidikan sangat berpengaruh terhadap pencapaian indicator pembelajaran, karena melalui media pembelajaran, materi dapat lebih

---

<sup>6</sup>Asnawir, dkk, *Media Pembelajaran*(Jakarta: PT. Intermedia, 2002), hlm 126

mudah dipahami oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan kegunaan media pembelajaran, yaitu media berfungsi sebagai perantara untuk menyampaikan informasi kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:<sup>7</sup>

- a) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk-bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- b) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
  - (1) Obyek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model.
  - (2) Objek yang kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar.
  - (3) Gera yang terlalu lambat atau yang terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*.
  - (4) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkakan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto, maupun secara verbal.
  - (5) Konsep yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dll.
  - (6) Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dll) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dll.
- c) Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
  - (1) Menimbulkan kegairahan belajar.
  - (2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.

---

<sup>7</sup>Arif S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan Pengertian dan Pemanfaatannya* ( Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 16-17

- (3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- d) Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:
- (1) Memberikan perangsang yang sama.
  - (2) Mempersamakan pengalaman.
  - (3) Menimbulkan persepsi yang sama.

Berikut beberapa pendapat tentang perumusan manfaat media pembelajaran:

Sudjana dan Riva'i mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu sebagai berikut.<sup>8</sup>

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa, sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.

---

<sup>8</sup>Cecep Kustandi, *op.cit.* hlm 25

- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan. Memerankan, dll.

*Encyclopedia of Educational Research* dalam Humalik, merincikan manfaat media pembelajaran, sebagai berikut:<sup>9</sup>

- a. Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berpikir, sehingga mengurangi verbalisme
- b. Memperbesar perhatian siswa
- c. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga membuat pelajaran lebih mantap.
- d. Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu, terutama melalui gambar hidup.
- f. Membantu tumbuhnya pengertian yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi serta keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

Dari uraian dan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan beberapa kegunaan praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar, sebagai berikut.<sup>10</sup>

- a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi, sehingga dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar interaksi yang lebih langsung

---

<sup>9</sup>Ibid..

<sup>10</sup>Ibid., hlm 26

antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

- c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka., serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Dalam pandangan islam, terkait dengan media pembelajaran, bahwa media itu sangat penting dalam penyampaian pengetahuan atau pembelajaran, Allah telah telah memberikan penjelasan dalam surat Al-‘alaq ayat 4-5 sebagai berikut:

يَعْلَمَ لَمْ مَا إِلَّا نَسْنَعَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الَّذِي

Artinya; “yang mengajarkan dengan Qolam. Mengajarkan manusia apa yang belum diketahuinya. (QS. Al-‘alaq;ayat 4-5).

Bukan itu saja dalil yang menunjukkan pentingnya media dalam pembelajaran. Di ayat yang lain Allah memberika isyarat bahwa untuk memahami tentang keagungan Tuhan yang Maha Besar, Allah memberikan gambaran lewat alam yang kongkrit ini, tersebut dalam surat al-ghisyiah ayat 18-20:

سُطِحَتْ كَيْفَ الْأَرْضِ وَإِلَى نُصِبَتْ كَيْفَ الْجِبَالِ وَإِلَى رُفِعَتْ كَيْفَ السَّمَاءِ وَإِلَى

Artinya; “Tidaklah engkau melihat bagaimana unta diciptakan, dan bagaimana gunung ditegakkan dan bagaimana langit ditinggikan dan bagaimana bumi dilapangkan” (QS. Al-Ghosyiyah 18-20).

Ayat tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan seseorang dalam menerima pelajaran yang mana awalnya belum mampu memahami hal yang abstrak, karena itu harus menggunakan contoh-contoh yang kongkrit sehingga peserta didik mudah mengerti dan lama dalam ingatan.

## B. CD Interaktif

Bila berbincang tentang CD Interaktif tentunya tidak terlepas dari kaitannya dengan topik multimedia, karena CD Interaktif sendiri salah satu produk dari multimedia. Kata multimedia berawal dari penyebutan seni teater (pertunjukan) yang memanfaatkan lebih dari satu media (multimedia), namun dengan seiring perkembangan jaman kata multimedia dimulai dipergunakan dalam dunia komputer yang menggabungkan semua fasilitas dan video.<sup>11</sup>

Berikut beberapa pendapat tentang pengertian Multimedia. Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video, sehingga secara prinsip, multimedia merupakan gabungan dari tiga elemen dasar yaitu suara, gambar dan teks. Definisi kata multimedia dalam dunia komputer, menurut Hofstetter, adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, dan berkomunikasi.<sup>12</sup> Multimedia karena media ini merupakan kombinasi dari berbagai media yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu menggunakan audio, video, grafis, dsb.<sup>13</sup>

Berdasarkan beberapa definisi media diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia merupakan kombinasi dari dari tiga elemen dasar yaitu suara, gambar dan teks menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari multimedia adalah:

### **1. Kelebihan Multimedia**

- a. Menarik perhatian .
- b. Diperkuat dengan teks, suara, gambar, video, dan animasi.
- c. Media alternatif dalam penyampaian pesan.

---

<sup>11</sup>Mulyanta., *op.cit.* hlm. 1

<sup>12</sup> Ibid..

<sup>13</sup>Cecep Kustandi., *op.cit.*, hlm. 78

- d. Meningkatkan kualitas penyampaian informasi Interaktif .<sup>14</sup>
- e. Memberikan kemudahan kepada siswa untuk belajar secara individual maupun secara kelompok. Selain memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi, media komputer juga memberikan rangsangan yang cukup besar dalam meningkatkan motivasi belajar.<sup>15</sup>

## 2. Kelemahan Multimedia

- a. Design yang buruk menyebabkan kebingungan dan kebosanan.
- b. Kendala bagi orang dengan kemampuan terbatas / cacat / disable.
- c. Tuntutan terhadap spesifikasi komputer yang memadai.<sup>16</sup>
- d. Harganya yang relatif mahal, sehingga belum dapat dijangkau oleh seluruh sekolah untuk menyediakannya. Memberikan pengaruh yang positif, komputer (dalam hal ini internet) memberikan dampak negatif terhadap siswa apabila guru kurang kontrolnya sehingga memberikan kemungkinan-kemungkinan bagi siswa untuk membuka situs-situs yang tidak mendidik.<sup>17</sup>

Pengklasifikasin media pembelajaran dapat didasarkan pada karakteristik dan sifat-sifat media, baik dilihat dari bentuk, teknik pemakaian, ataupun kemampuannya.<sup>18</sup>

- 1) Dilihat dari sifat atau jenisnya, media dapat dikelompokkan seperti berikut.
  - (a) Kelompok media yang hanya dapat didengar, atau media yang mengandalkan kemampuan suara, disebut media auditif. Media ini meliputi media radio, *audio*, dan *tipe recorder*.

<sup>14</sup><http://multimedia-adsupmalandsytle.blogspot.com/2009/06/keunggulan-kelemahan-multimedia.html>, diakses tanggal 20 mei 2013

<sup>15</sup>Cecep Kustandi, *loc.cit.*.

<sup>16</sup><http://multimedia-adsupmalandsytle.blogspot.com/2009/06/keunggulan-kelemahan-multimedia.html>, *op.cit.*.

<sup>17</sup>Cecep Kustandi, *loc.cit.*.

<sup>18</sup>*Ibid.*, hlm. 79

- (b) Kelompok media yang hanya mengandalkan indera penglihatan, disebut dengan media visual, seperti gambar, foto slide, kartun model, dsb.
  - (c) Kelompok media yang dapat didengar dan dilihat disebut dengan media *audio visual*. Seperti *soundslide*, film, TV, video, dan *filmstrip*.
- 2) Dilihat dari teknik pemakaiannya, media dapat dikelompokkan seperti berikut ini.
- (a) Media elektronik atau media yang hanya dapat digunakan dengan memakai bantuan alat-alat elektronik, seperti: *over head projector* (OHP), *slide proyektor*, TV, radio, *opaque*, dll.
  - (b) Media non elektronik adalah media yang dapat digunakan tanpa bantuan alat-alat elektronik, seperti kelompok media grafis, model *chart*, *mock up*, *spicemen*, dll.
- 3) Dilihat dari kemampuannya, media dapat dibagi menjadi berikut.
- (a) Media yang mempunyai jangkauan dan serentak, seperti radio dan televisi. Pemanfaatan video ini tidak terbatas pada tempat dan ruangan siapa pun dapat memanfaatkannya di mana pun.
  - (b) Media yang mempunyai jangkauan terbatas, seperti OHP, *slide suara*, *film*, *slide*, dll. Media semacam ini pemanfaatannya memerlukan tempat dan penataan ruangan yang khusus.
  - (c) Media yang dimanfaatkan secara individu, seperti model pembelajaran berprogram, pembelajaran melalui komputer, dll.

### **C. Sasaran Pengajaran Matematika SD/MI**

#### **1) Materi Matematika SD/MI**

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap

peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK. Namun matematika yang ada pada hakekatnya merupakan suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif, formal dan abstrak.<sup>19</sup>

Ada beberapa sasaran utama kurikulum matematika bagi Sekolah Dasar, yang berhubungan erat satu dengan lainnya. Setiap pelajaran menyumbang ke lebih satu tujuan yang utama, namun untuk kemudahan, lima sasaran utama program matematika untuk kelas K sampai 8 akan dibedakan dan diuraikan. Tujuan umum pendidikan masa kini adalah untuk memberi bekal agar kita dapat berfungsi secara efektif zaman teknologi ini.<sup>20</sup>

Matematika berperan sangat penting dalam persiapan ini karena peranannya yang unik dalam setiap aspek kehidupan bersama. Misalnya, memahami konsep dan mempunyai keterampilan yang tinggi adalah perlu. Namun belum cukup, bagi ilmuwan yang menyumbangkan matematika baru atau yang menerapkan, menguji dan menggeneralisasi. Anak topik dalam setiap judul utama misalnya Pengembangan konsep-konsep yaitu konsep bilangan, konsep bilangan pecahan, konsep segitiga, dll. Terdapat pada mata pelajaran Matematika merupakan ilustrasi yang akan diuraikan dan dibahas lebih rinci pada pembahasan berikutnya.<sup>21</sup>

## 2) Konsep Bilangan Bulat

Al- Qur'an menjelaskan 30 bilangan berbeda, yaitu 1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11, 12, 19, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 99, 100, 200, 1000, 2000, 3000, 5000, 50000, dan 10000. Bilangan-bilangan tersebut adalah contoh bilangan bulat. Himpunan bilangan bulat disimbolkan dengan huruf Z, adalah

$$Z = (\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots).$$

<sup>19</sup>Ibid., hlm.35

<sup>20</sup>John L. Marks, dkk. *Metode Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Dasar* (Jakarta: Erlangga. 1985), hlm. 3

<sup>21</sup> Ibid., hlm. 3-4

Bilangan disebelah kanan 0 disebut *bilangan bulat positif*, sedangkan bilangan disebelah kiri 0 disebut *bilangan bulat negatif*. Jadi, bilangan bulat negatif, 0, dan bilangan bulat positif.<sup>22</sup>

Misalkan  $\alpha$  bilangan bulat. Jika  $\alpha \geq 0$ , maka  $\alpha$  dikatakan tak negatif, dan jika  $\alpha \leq 0$ , maka  $\alpha$  dikatakan tak positif. Himpunan bilangan bulat positif, ditulis  $\mathbf{Z}^+$ , adalah  $\mathbf{Z}^+ = \{ 1,2,3,4,5,\dots \}$  yang tidak lain adalah himpunan bilangan asli  $\mathbf{N}$ . Himpunan bilangan bulat negatif, ditulis  $\mathbf{Z}^-$ , adalah  $\mathbf{Z}^- = \{ -1,-2,-3,-4,-5,\dots \}$ . Dengan demikian, diperoleh bahwa  $\mathbf{Z} = \mathbf{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbf{Z}^+$  yang artinya bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat negatif, nol (0), dan bilangan bulat positif.<sup>23</sup>

### 3) Operasi Hitung Pada Bilangan Bulat

Ada 4 operasi hitung pada bilangan bulat:<sup>24</sup>

#### a. Penjumlahan dan Sifat-sifatnya

##### (1) Sifat Asosiatif

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Contoh :

$$(5 + 3) + 4 = 5 + (3 + 4) = 12$$

##### (2) Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

Contoh :

$$7 + 2 = 2 + 7 = 9$$

##### (3) Unsur Identitas terhadap penjumlahan

Bilangan Nol (0) disebut unsur identitas atau netral terhadap penjumlahan

$$a + 0 = 0 + a$$

<sup>22</sup>Abdussakir, *Matematika 1 Kajian Integratif Matematika & Al-Qur'an*. (Malang: UIN-Malang Press, 2009), hlm. 101

<sup>23</sup>Ibid., hlm. 102

<sup>24</sup>[http://directory.umm.ac.id/Labkom\\_ICT/math/sem\\_2/Kapita%20SMP/BAB-I-BILANGAN-BULAT.pdf](http://directory.umm.ac.id/Labkom_ICT/math/sem_2/Kapita%20SMP/BAB-I-BILANGAN-BULAT.pdf). Diakses tanggal 22 september 2012

Contoh :

$$6 + 0 = 0 + 6$$

(4) Unsur invers terhadap penjumlahan

Invers jumlah (lawan) dari  $a$  adalah  $-a$

Invers jumlah (lawan) dari  $-a$  adalah  $a$

$$a + (-a) = (-a) + a$$

contoh :

$$5 + (-5) = (-5) + 5 = 0$$

(5) Bersifat tertutup

Apabila dua buah bilangan bulat ditambahkan maka hasilnya adalah bilangan bulat juga.

$a$  dan  $b \in$  bilangan bulat maka  $a + b = c$  ;  $c \in$  bilangan bulat

contoh :

$$4 + 5 = 9 ; 4, 5, 9 \in \text{bilangan bulat}$$

b. Pengurangan dan sifat-sifatnya

(1) Untuk sembarang bilangan bulat berlaku :

$$a - b = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + b$$

contoh:

$$8 - 5 = 8 + (-5) = 3$$

$$7 - (-4) = 7 + 4 = 11$$

(2) Sifat Komutatif dan asosiatif tidak berlaku

$$a - b \neq b - a$$

$$(a - b) - c \neq a - (b - c)$$

Contoh :

$$7 - 3 \neq 3 - 7 \rightarrow 4 \neq -4$$

$$(9 - 4) - 3 \neq 9 - (4 - 3) \rightarrow 2 \neq 8$$

(3) Pengurangan bilangan nol mempunyai sifat :

$$a - 0 = a \text{ dan } 0 - a = -a$$

(4) Bersifat tertutup, yaitu bila dua buah bilangan bulat dikurangkan hasilnya adalah bilangan bulat juga dan  $b \in \text{bilangan bulat}$  maka  $a - b = c$  ;  $c$

$\in \text{bilangan bulat}$

contoh :

$$7 - 8 = -1 ; 7, 8, -1 \in \text{bilangan bulat}$$

c. Perkalian dan Sifat-sifatnya

(1)  $a \times b = ab \rightarrow$  hasil perkalian dua bilangan bulat positif adalah bilangan bulat positif

$$\text{Contoh: } 7 \times 6 = 6 \times 7 = 42$$

$a \times -b = -ab \rightarrow$  hasil perkalian bilangan bulat positif dan negatif hasilnya adalah bilangan bulat negatif

$$\text{Contoh : } 3 \times -4 = -12$$

$-a \times -b = ab \rightarrow$  hasil perkalian dua bilangan negatif adalah bilangan bulat positif

$$\text{Contoh : } -4 \times -5 = 20$$

(a) Sifat Asosiatif

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

$$\text{Contoh: } (2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4) = 24$$

(b) Sifat komutatif

$$a \times b = b \times a$$

$$\text{Contoh : } 5 \times 4 = 4 \times 5 = 20$$

(c) Sifat distributive

$$a \times (b+c) = (a \times b) + (a \times c)$$

$$\text{Contoh : } 3 \times (2 +6) = (3 \times 2) + (3 \times 6) = 24$$

(d) Unsur identitas untuk perkalian

- Hasil perkalian bilangan bulat dengan nol hasilnya adalah bilangan nol  $a \times 0 = 0$
- Hasil perkalian bilangan bulat dengan 1 hasilnya adalah bilangan bulat itu juga  $a \times 1 = 1 \times a = a$

(e) Bersifat tertutup

Jika dua bilangan bulat dikalikan maka hasilnya adalah bilangan bulat juga  $a \times b = c$  ;  $a, b, c \in$  bilangan bulat

- Pembagian dan Sifat-sifatnya
- Hasil bagi dua bilangan bulat positif adalah bilangan positif

$$(+): (+) = (+)$$

$$\text{Contoh : } 8 : 2 = 4$$

2) Hasil bagi dua bilangan bulat negatif adalah bilangan positif

$$(-): (-) = (+)$$

$$\text{Contoh : } -10 : -5 = 2$$

3) Hasil bagi dua bilangan bulat yang berbeda adalah bilangan negative

$$(+): (-) = (-)$$

$$(-): (+) = (-)$$

$$\text{Contoh : } 6 : -2 = -3$$

$$-12 : 3 = -4$$

4) Hasil bagi bilangan bulat dengan 0 (nol) adalah tidak terdefinisi

$$a : 0 \rightarrow \text{tidak terdefinisi } (\sim)$$

$0 : a \rightarrow 0$  (nol)

Contoh :

$5/0 = \sim$  (Tidak terdefinisi)

5) Tidak berlaku sifat komutatif dan asosiatif

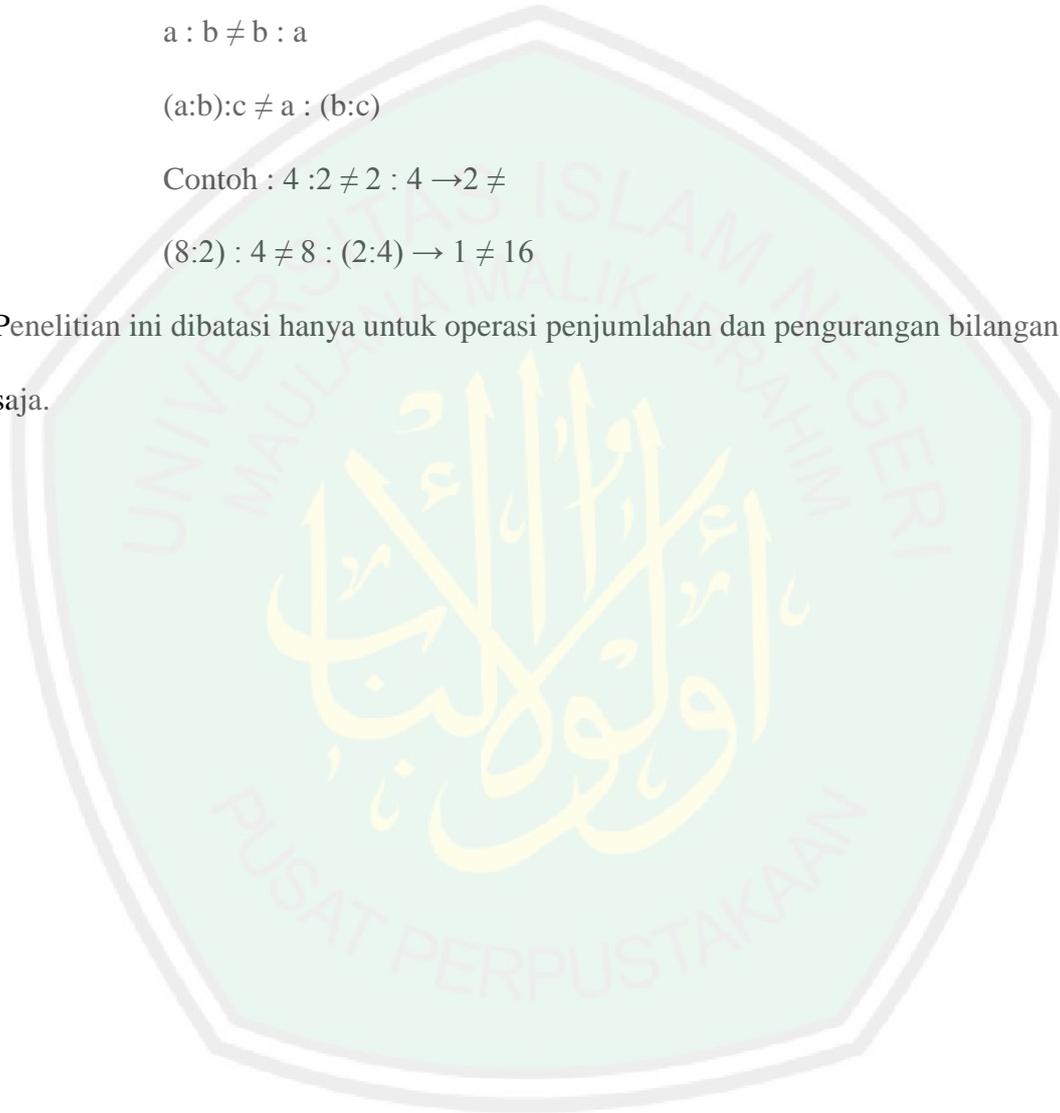
$a : b \neq b : a$

$(a:b):c \neq a : (b:c)$

Contoh :  $4 : 2 \neq 2 : 4 \rightarrow 2 \neq$

$(8:2) : 4 \neq 8 : (2:4) \rightarrow 1 \neq 16$

Penelitian ini dibatasi hanya untuk operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat saja.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab ketiga akan dibahas tentang metode penelitian pengembangan ini, diantaranya adalah, Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Prosedur Pengembangan, Validitas produk, dan Uji Coba Produk.

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Penelitian dan pengembangannya disini adalah sebuah strategi yang sangat kuat untuk meningkatkan latihan. Penelitian dan perkembangannya dalam (R&D) merupakan proses yang biasa untuk mengembangkan dan mensyahkan hasil pendidikan. Sedangkan Penelitian pengembangan menurut sugiyono adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup>

Langkah-langkah dari proses R&D biasanya seperti pada siklus / putaran R&D yang terdiri dari mempelajari penelitian untuk menemukan sesuatu yang mengembangkan produk, mengembangkan produk berdasarkan penemuan-penemuan ini mengujinya di waktu dan tempat yang akan biasa digunakan dan merevisinya untuk membenarkan kekurangan yang ditemukan saat tahap pengunjungan. Dalam program R&D yang lebih tepat, siklus ini diulangi hingga data hasil pengujian menunjukkan bahwa produk telah menjumpai tujuan / sasaran.

Tujuan penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian penelitian pengembangan

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R n D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm.297

merupakan salah satu bentuk penelitian yang terkait dengan peningkatan kualitas pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang akan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang dilakukan peneliti tentang CD Interaktif yang dikhususkan untuk materi matematika kelas IV semester 2.

## **B. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.

Terdapat dua macam hipotesis penelitian, yaitu hipotesis kerja ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ ). Hipotesis kerja dinyatakan dalam kalimat positif dan hipotesis nol dinyatakan dalam kalimat negatif.<sup>2</sup>

Adapun hipotesis penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar matematika siswa kelas IV MIN Model Kamal sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran CD Interaktif

$H_a$  : Terdapat perbedaan signifikan pada hasil belajar matematika siswa kelas IV MIN Model Kamal sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran CD Interaktif

## **C. Model Pengembangan**

Suatu model dapat diartikan sebagai suatu representasi baik visual maupun verbal. Model menyajikan sesuatu atau informasi yang kompleks atau rumit menjadi sesuatu yang lebih sederhana. Suatu model pengembangan dihadirkan dalam bagian

---

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung :Alfabeta, 2009), hlm. 96-99

prosedur pengembangan, yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Model juga memberikan kerangka kerja untuk pengembangan teori dan penelitian.<sup>3</sup>

Pada penelitian ini menggunakan model prosedural. Model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu.<sup>4</sup>

Namun demikian peneliti menggunakan model pendekatan sistem yang dirancang oleh Sadiman. Adapun langkah-langkah tersebut dapat diilustrasikan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Prosedural Pengembangan Media<sup>5</sup>

### 1. Identifikasi Kebutuhan

Yang dimaksud dengan kebutuhan dalam proses belajar mengajar adalah kesenjangan antara apa yang dimiliki siswa dengan apa yang diharapkan.

### 2. Perumusan tujuan

<sup>3</sup>Punaji. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 199-200

<sup>4</sup>Ibid., hlm. 200

<sup>5</sup>Arif S. Sadiman, dkk, *loc.cit.*, hlm.99

Perumusan tujuan merupakan hal pokok yang harus dilakukan sebelum merancang suatu program media. Sebab dengan penetapan tujuan tersebut dapat diketahui arah suatu program pengajaran.

### 3. Pengembangan Materi

Dalam pengembangan materi, tindakan yang dilakukan selanjutnya menganalisis tujuan-tujuan yang telah ditetapkan menjadi sub-sub keterampilan yang disusun secara baik, sehingga diperoleh bahan pengajaran yang terperinci yang dapat mendukung tujuan tersebut.

### 4. Perumusan Alat Pengukur Keberhasilan

Untuk dapat mengetahui berhasil tidaknya suatu pekerjaan atau suatu pengajaran yang dilakukan, dengan kata lain apakah siswa telah berhasil dalam belajar atau belum, diperlukan alat ukur yang sesuai untuk kegunaan tersebut. Alat ukur tersebut dibuat secara teliti dan direncanakan sebelum kegiatan dilakukan.

### 5. Penulisan Naskah

Penyajian materi pengajaran melalui media rancangan merupakan penjabaran pokok-pokok materi yang telah disusun secara baik sebagaimana diuraikan di atas. Materi pengajaran diuraikan di atas. Materi pengajaran dituangkan dalam tulisan/gambar yang disebut naskah program media.

### 6. Tes dan Revisi

Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan suatu produk yang dirancang. Kemudian revisi produk, yang dikerjakan berdasarkan hasil uji validasi dan uji coba yang dikerjakan di lapangan.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Asnawir, Basyiruddin Usman. *op.cit.* hlm. 140

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Metode eksperimen digunakan untuk menguji kualitas dari produk yang dihasilkan.<sup>7</sup>

#### **D. Prosedur Pengembangan**

Dalam penelitian ini diperlukan prosedur kerja yang sistematis dan terarah sehingga diharapkan dapat terencana dengan baik. Adapun prosedur kerja yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini mulai dari pemilihan materi sampai uji coba program.<sup>8</sup>

##### **1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa**

Pada tahap pertama dalam menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, yang dilakukan peneliti adalah mengkaji keadaan di kelas dengan tujuan mengetahui apakah pengembangan media pembelajaran berupa CD Interaktif dibutuhkan. Pada tahap ini dilakukan observasi di kelas IV MINModel Kamal serta wawancara dengan Bapak Iwan Iriyanto, S.Pd. sebagai guru mata pelajaran matematika kelas IV.

Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh informasi bahwa guru matematika tidak menggunakan media pembelajaran yang bervariasi, dikarenakan minim dan kurang memaksimalkan media pembelajaran yang dimiliki sekolah, khususnya media yang berbentuk Audio visual. Mayoritas guru matematika hanya menerapkan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan sehingga suasana belajar kurang efektif dan efisien serta kurang menarik.

---

<sup>7</sup>Nana Syaodih, Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.. 167

<sup>8</sup>Novian Wahyu Setiabudi, *loc.cit.*, hlm . 91

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, ditetapkan bahwa perlu diadakan media pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa, yaitu berupa pengembangan media pembelajaran CD Interaktif.

Untuk mengetahui karakteristik pembelajaran Matematika MI dan kualifikasi kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pelajaran Matematika materi Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kelas IV, maka perlu dikaji Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 tentang Standar Isi yang berisi tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SD/MI. selain itu juga harus memahami perkembangan kognitif anak.

Menurut Piaget perkembangan kognitif anak pada masa prarasional (7,0 – 11,0 tahun), anak sudah dapat melakukan berbagai tugas yang konkret. Ia mulai mengembangkan tiga macam operasi berpikir, yaitu *Identifikasi* (menenal sesuatu), *negasi* (mengkinkari sesuatu), dan *reprokasi* (mencari hubungan timbal balik antara beberapa hal).<sup>9</sup>

## 2. Perumusan Tujuan

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi tujuan pembelajaran Matematika materi Operasi Bilangan Bulat khususnya Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat kelas IV MIN Model Kamal. Tahap ini berarti menentukan apa yang diinginkan untuk dapat dilakukan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tentang Standar Isi didapat Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar pelajaran Matematika Kelas IV, yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pelajaran Matematika SD Kelas IV Semester II**

---

<sup>9</sup>Ibid., hlm 24-25

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
<b>Bilangan</b>	
5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat	5.1 Mengurutkan bilangan bulat 5.2 Menjumlahkan bilangan bulat 5.3 Mengurangkan bilangan bulat 5.3 Melakukan operasi hitung campuran
6. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	6.1 Menjelaskan arti pecahan dan urutannya 6.2 Menyederhanakan berbagai bentuk pecahan 6.3 Menjumlahkan pecahan 6.4 Mengurangkan pecahan 6.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan
7. Menggunakan lambang bilangan Romawi	7.1 Mengenal lambang bilangan Romawi 7.2 Menyatakan bilangan cacah sebagai bilangan Romawi dan sebaliknya
<b>Geometri dan Pengukuran</b>	
8. Memahami sifat bangun ruang sederhana dan hubungan antar bangun datar	8.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana 8.2 Menentukan jaring-jaring balok dan kubus 8.3 Mengidentifikasi benda-benda dan bangun datar simetris 8.4 Menentukan hasil pencerminan suatu bangun datar

Berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standart isi, teridentifikasi rumusan standart kompetensi dan kompetensi dasar yang selanjutnya dikembangkan indikator mata pelajaran Matematika untuk SD/MI kelas IV tentang materi Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.



**Tabel 3.2.**  
**SK, KD dan Indikator Matematika Kelas IV Materi Penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.**

<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
---------------------------	-------------------------	------------------

<p><b>Bilangan</b></p> <p>5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat</p>	<p>5.2 Menjumlahkan bilangan bulat</p> <p>5.3 Mengurangkan bilangan bulat</p>	<p>5.2.1 Menjumlahkan dua bilangan positif</p> <p>5.2.2 menjumlahkan dua bilangan negatif</p> <p>5.2.3 menjumlahkan dua bilangan positif dengan negatif</p> <p>5.3.1 mengurangi dua bilangan positif</p> <p>5.3.2 menurangkan dua bilangan negatif</p> <p>5.3.3 mengurangi dua bilangan positif dan negatif</p>
---	---	---

Penulisan tujuan pembelajaran khusus digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan strategi pembelajaran dan menyusun kisi-kisi tes pembelajaran.

### 3. Pengembangan Materi Pembelajaran

Untuk dapat mengembangkan materi pembelajaran yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika, pada tahap ini tujuan yang telah dirumuskan tadidianalisis lebih lanjut. Seperti halnya pada waktu kita merumuskan tujuan pembelajaran matematika kita bertanya kemampuan apa yang harus dimiliki siswa sebelum ia memiliki kemampuan apa yang harus dimiliki. Selanjutnya memilih bahan pembelajaran dan merumuskan butir-butir materi secara rinci.

Adapun hasil produk dalam pengembangan ini berupa “Media Pembelajaran CD Interaktif Matematika Untuk Kelas IV MI”

Di dalam CD Interaktif ini berisi materi semester II yaitu Operasi bilangan bulat. pembahasan yang dilakukan secara bertahap sehingga siswa tidak bosan dan dapat memahaminya satu persatu secara detail. Materi yang dikembangkan pada media pembelajaran ini adalah penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dan membahas tentang penjumlahan dua bilangan positif, penjumlahan dua bilangan

negatif, penjumlahan bilangan positif dengan negatif, pengurangan dua bilangan positif, pengurangan dua bilangan negatif, dan pengurangan bilangan positif dengan negatif.

#### **4. Perumusan Alat Pengukur Keberhasilan**

Pada tahap ini dilakukan perumusan alat ukur keberhasilan. Dalam hal ini peneliti menggunakan *test before treatment* dan *test after treatment*.

*Test before treatment* merupakan test yang diberikan kepada siswa sebelum menggunakan media pembelajaran CD Interaktif. Sedangkan *test after treatment* merupakan test yang diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu menggunakan media pembelajaran CD Interaktif,

Selain diberikan pre dan post test pada siswa, peneliti menggunakan instrumen penilaian berupa angket untuk menilai media pembelajaran yang didistribusikan pada guru mata pelajaran matematika dan siswa, sedangkan validasi produk peneliti menggunakan instrumen penilaian berupa angket yang didistribusikan kepada pihak yang berkompeten yaitu ahli isi dan ahli desain. Angket-angket tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran CD Interaktif matematika materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

#### **5. Penulisan naskah media**

Dalam tahap ini pokok-pokok materi intruksional yang telah diuraikan pada bab terdahulu perlu diuraikan lebih lanjut untuk kemudian disajikan kepada siswa. Penyajian ini disampaikan melalui media pembelajaran berupa CD Interaktif. Supaya materi pembelajaran tersebut dapat disampaikan melalui media itu, materi tersebut perlu dituangkan dalam tulisan dan atau gambar yang kita sebut

naskah program media. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi ajar menjadi utuh.

## **6. Tes dan Revisi**

Tes dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari media pembelajaran CD Interaktif matematika yang telah dirancang. Kemudian Revisi produk, yang dikerjakan berdasarkan hasil uji validasi dan uji coba yang dikerjakan di lapangan. Uji validasi dilakukan oleh ahli isi yaitu dosen yang berkompeten pada bidang matematika, sedangkan untuk ahli desain yaitu salahsatu staf pengembangan informasi publikasi yang memang berkompeten dalam bidang desain mendesain CD.

Media yang sudah divalidasi, kemudian direvisi untuk perbaikan media ketika digunakan untuk uji coba ke siswa. Setelah media di uji coba, dilakukan test lagi terhadap kelayakan media CD Interaktif sebagai media pembelajaran matematika. Test ini dilakukan pada dua subyek. Pertama uji ahli isi yaitu guru bidang studi matematika dan yang kedua siswa menjadi subyek penelitian dengan cara mengisi angket terbuka.

Hasil uji coba dimaksudkan untuk menentukan keberhasilan produk dalam mencapai tujuannya dan mengumpulkan informasi yang dapat dipakai untuk meningkatkan program atau produk untuk keperluan perbaikan.

## **E. Validasi Produk**

### **1. Desain Validasi**

Desain validasi yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah validasi pembelajaran Matematika dari guru dan siswa sebagai pengguna produk. Validasi ini meliputi validasi isi dan desain produk. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh data berupa penilaian dan saran-saran validator, sehingga diketahui valid

tidaknya bahan ajar yang dikembangkan dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi.

## 2. Subjek Validasi

Subjek validasi atau validator media pembelajaran CD Interaktif terdiri dari 1 orang dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), 1 orang staf ahli desain di bagian Pengembangan Informasi Publikasi dan seorang guru pengampu mata pelajaran Matematika di MIN Model Kamal Kota Bangkalan. Kriteria masing-masing validator adalah sebagai berikut:

### a) Dosen validasi isi media pembelajaran Interaktif Matematika

- Dosen PGMI yang berkompeten dalam bidang pendidikan Matematika Madrasah Ibtidaiyah.
- Memahami tentang materi Matematika SD/MI.
- Mengetahui kurikulum Matematika SD/MI.
- Telah merancang pengembangan media dan sumber ajar.

### b) Ahli validasi desain media pembelajaran CD Interaktif Matematika

- Ahli desain yang berkompeten di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Telah berpengalaman dalam mendesain dan merancang CD Interaktif.
- Telah merancang desain CD Interaktif dan sejenisnya.

### c) Guru

- Sebagai guru yang telah berpengalaman mengajar Matematika selama 5 tahun.
- Memahami materi Matematika SD/MI
- Memahami kurikulum Matematika SD/MI

## 2. Jenis data

Jenis data yang diperoleh dari hasil validasi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan ada dua macam. Data pertama berupa data kuantitatif yang diperoleh

dari hasil penskoran berupa persentase untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan media pembelajaran tersebut. Data kedua merupakan data kualitatif yang berupa tanggapan-tanggapan atau saran dari validator.

### 3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang diharapkan tersebut akan digunakan sebagai instrumen pengumpul data yakni berupa angket dan tes perolehan hasil belajar.

#### a) Angket

Angket atau kuesioner (*questionnaire*) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden.<sup>10</sup> Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap kualitas CD interaktif dilihat dari fungsinya sebagai media pembelajaran mata pelajaran matematika. Angket skala likert dengan 5 alternatif jawaban sebagai berikut.

- 1) Skor 1, jika sangattidaktepat, sangattidaksesuai, sangattidakjelas, sangattidakmenarik, sangattidakmudah.
- 2) Skor 2, jika kurangtepat, kurangnyauai, kurangjelas, kurangmenarik, kurangmudah.
- 3) Skor 3, jika cukuptepat, cukupsesuai, cukupjelas, cukupmenarik, cukupmudah.
- 4) Skor 4, jika tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
- 5) Skor 5, jika sangattepat, sangatsesuai, sangatjelas, sangatmenarik, sangatmudah.

---

<sup>10</sup>Nana Syaodih Sukmadinata., *op.cit*, hlm. 219

Sedangkan bagian kedua merupakan instrumen pengumpulan data kualitatif berupa lembar pengisian saran dan komentar dari validator.

b) Tes pencapaian hasil belajar

Tes hasil belajar atau tes prestasi belajar digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu. tes yang digunakan adalah tes formatif, yang dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa dan posisinya baik antar teman sekelas maupun dalam penguasaan target materi.<sup>11</sup>

c) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dibuat sebagai panduan ketika peneliti melakukan wawancara kepada guru atau siswa untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap permainan monopoli secara langsung.

Wawancara dilaksanakan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual. pedoman wawancara berisi pertanyaan bisa mencakup fakta, data, pengetahuan, konsep, pendapat, persepsi atau evaluasi responden berkenaan dengan fokus masalah atau variabel yang dikaji dalam penelitian.<sup>12</sup>

4. Teknik analisis data

Teknik analisa yang digunakan untuk mengolah data dari hasil uji coba produk adalah analisa deskriptif dan analisa isi. Kedua teknik ini dipergunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh dari proses pengumpulan data yang diinginkan sebagaimana terurai diatas.

---

<sup>11</sup>Ibid., hlm. 223

<sup>12</sup>Ibid., hlm. 216

- a. Data yang bersifat kualitatif yang diperoleh dari angket penilaian dan tanggapan produk pengembangan yang ditujukan kepada ahli isi, siswa dan kelompok siswa subjek penelitian, dideskripsikan dengan menggunakan teknik deskriptif persentase. Sementara hasil uji coba produk selanjutnya diinterpretasikan, kemudian dijelaskan secara kualitatif.
- b. Sedangkan analisis data untuk data kuantitatif yang diperoleh melalui angket menggunakan skala Likert dalam bentuk pilihan ganda, selanjutnya diolah dengan cara dibuat persentase dengan rumus analisis sebagai berikut:<sup>13</sup>

Keterangan :

$$P = \frac{\sum Xi}{\sum X} \times 100 \%$$

P = Persentase

$\sum Xi$  = Jumlah total skor yang diperoleh

$\sum X$  = Jumlah skor ideal

Hasil analisis data mengenai informasi pembelajaran Matematika yang telah dilakukan pada siswa kelas IV MIN Model Kamal dipergunakan sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV. Sedangkan, hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli dipergunakan sebagai bahan untuk merevisi produk pengembangan.

**Tabel 3.3**  
**Kriteria kelayakan Media Pembelajaran CD Interaktif:<sup>14</sup>**

Presentase (%)	Kriteria kelayakan
90 – 100	Sangat layak, tidak perlu revisi.
75 – 89	Layak, tidak perlu revisi.
65 – 74	Cukup layak, perlu revisi.
55 – 64	Kurang layak, perlu revisi.
0 – 54	Tidak layak revisi total.

<sup>13</sup>Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitati, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 95

<sup>14</sup>Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 135

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 65, maka media pembelajaran yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar di sekolah.<sup>15</sup>

#### d) Uji Coba Produk

##### a. Desain Uji Coba

Dalam bidang pendidikan, desain produk seperti metode mengajar baru dapat langsung diuji coba, setelah divalidasi dan revisi. Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan metode mengajar tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem baru (*before-after*<sup>16</sup>). Model eksperimen ini dapat digambarkan berikut ini,

**Tabel 3.4**  
**Desain Eksperimen (*Before-After*).**

Kelompok	Tes sebelum perlakuan	Perlakuan	Test sesudah perlakuan
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai sebelum perlakuan/ menggunakan media CD interaktif

O<sub>2</sub> : Nilai sesudah menggunakan media CD interaktif

X : Media CD interaktif (perlakuan)

##### b. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini akan dilakukan pada siswa kelas IV yang sedang atau telah diberikan materi penjumlahan dan

<sup>15</sup>Ibid..

<sup>16</sup>Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 303

pengurangan bilangan bulat menggunakan CD interaktif sebagai media pembelajaran, agar siswa lebih mudah dalam memahami konsep matematika.

c. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berupa data kuantitatif yang dihimpun dengan menggunakan tes prestasi belajar pada pembelajaran Matematika, yang meliputi pretest dan post test, yaitu sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran CD Interaktif Matematika.

d. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan berupa tes yaitu pre-test dan post-test. Tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil yang menunjukkan perubahan pemahaman sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan menggunakan CD Interaktif Matematika.

e. Teknik Analisis Data

Data kemampuan awal (*pre-test*) dan data kemampuan akhir (*post-test*) dianalisis dengan menggunakan t-test berkorelasi (*related*), untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran CD Interaktif Matematika) dengan kelas eksperimen (kelas yang menggunakan media pembelajaran CD Interaktif Matematika). Rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut :<sup>17</sup>

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

Keterangan<sup>18</sup> :

$\bar{X}_1$  = Rata – rata sampel ke – 1 (kelas eksperimen)

<sup>17</sup>Sugiyono, *op.cit.*, hlm 422

<sup>18</sup>Ibid..

- $\bar{X}_2$  = Rata – rata sampel ke – 2 (kelas kontrol)  
 $s_1$  = Standart Deviasi sampel ke – 1  
 $s_2$  = Standart Deviasi sampel ke – 2  
 $S_1^2$  = Varians sampel ke – 1  
 $S_2^2$  = Varians sampel ke – 2  
 $r$  = Nilai korelasi antara data  $X_1$  dan  $X_2$   
 $n$  = Jumlah sampel  
 $t$  = Nilai t yang hitung



## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terakhir terhadap media CD Interaktif Matematika untuk kelas VI di MIN Model Kamal ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. CD Interaktif Matematika terdiridariempatbagian, yaitu bagian pertama adalah bagian Pendahuluan (tampilan loading, tampilan pembuka, petunjuk menu, kurikulum matematika), bagian kedua pembahasan tentang materi Bilangan Bulat serta contoh-contoh soal, bagian ketiga Evaluasi dilengkapi dengan hiperlink disetiap pilihan ganda, dan bagian keempat adalah Penutup (tampilan penutup, referensi, profil peneliti).
2. CD Interaktif terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan Hasil belajar mata pelajaran Matematika pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada siswa kelas IV di MIN Model Kamal.

. Hal ini dibuktikan dengan bantuan program komputer SPSS 16.0 t-test berpasangan (*paired*). Dalam hasil uji tersebut signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Apabila  $0.000 \leq 0.050$  = sangat signifikansi. Dengan melihat rata-rata (*mean*) siswa sebelum diberi perlakuan menggunakan CD Interaktif lebih kecil dari sesudah menggunakan CD Interaktif yaitu  $51,43 \leq 76,07$ . Dari perhitungan manual dengan menggunakan uji t-test berkorelasi(*related*) didapat  $- t_{tabel} \leq t_{hitung} \geq + t_{tabel}$  atau  $- 2,052 \leq 2,420 \geq + 2,052$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulanya terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar Matematika siswa kelas IV Sebelum dan sesudah menggunakan CD Interaktif di MIN Model Kamal. CD Interaktif Matematika yang

telah dikembangkan mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari guru mata pelajaran sebesar 80% yang berarti CD Interaktif Matematika layak dan tidak perlu revisi, dari uji coba lapangan CD Interaktif Matematika mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 83,33% dan berada pada kualifikasi layak sehingga tidak perlu revisi, sedangkan dari ahli desain CD Interaktif Matematika mendapat nilai 72% dan berada pada kualifikasi cukup layak, sehingga CD Interaktif perlurevisi. Tetapi, CD Interaktif akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing subyek validasi.

## **B. Saran Pemanfaatan**

CD Interaktif Matematika materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran Matematika SD/MI kelas IV semester 2. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan CD Interaktif Matematika ini, adalah sebagai berikut :

1. CD Interaktif Matematika SD/MI yang dikembangkan ini tentu memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dalam penggunaan CD Interaktif Matematika ini hendaknya didukung oleh sumber-sumber belajar lain yang relevan dengan materi pelajaran.
2. Guru yang menggunakan CD Interaktif Matematika SD/MI yang dikembangkan, sebaiknya terlebih dahulu mencoba memahami teknik dan alur penggunaannya sebelum mengajar kemudian disajikan kepada siswa.
3. Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran Matematika dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan 1 pokok pikiran, yaitu tentang kajian produk pengembangan. Paparan kajian produk pengembangan ini dibagi menjadi dua pokok pikiran, yang meliputi; Produk pengembangan, Efektifitas Produk Pengembangan.

#### **A. Produk Pengembangan**

Pengembangan CD Interaktif memungkinkan penyajian pembelajaran dapat disajikan secara menarik, dan inovatif. Pada Produk yang telah dibuat oleh peneliti dapat digunakan untuk pembelajaran individu, karena menggunakan navigasi yang mudah dan terkemas dalam CD, yang dapat diperbanyak oleh siswa dengan syarat adanya komputer. Selain itu produk ini juga dapat digunakan untuk pembelajaran kelompok baik kelompok besar atau kecil, karena program ini dapat digunakan untuk presentasi materi.

Produk memiliki topik yang jelas, yaitu Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. Di sini pengguna dapat mempelajari materi lalu berlatih melalui soal, atau pengguna dapat mempelajari materi saja, atau dalam pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong baik desain pesan maupun strategi pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengembangan CD Interaktif menunjukkan hasil baik, hasil validasi guru mata pelajaran matematika 80% yaitu termasuk layak dan tidak perlu direvisi; hasil validasi ahli isi 83,83% yaitu termasuk layak dan tidak perlu direvisi; hasil validasi ahli desain 72% yaitu cukup layak dan perlu direvisi. Dengan demikian CD Interaktif yang dikembangkan layak diterapkan dalam pembelajaran. Akan tetapi, saran dan masukan serta komentar yang disampaikan oleh para subyek validasi, berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin baik.

Menurut guru mata pelajaran matematika, suara paparan narasi dalam CD Interaktif kurang jelas. Karena suara yang disajikan oleh media itu harus cukup keras sehingga semua anggota kelompok dapat mendengarnya.<sup>1</sup> sehingga peneliti harus merevisi suara dengan mengulang kembali rekaman tetapi kali ini peneliti menggunakan *microfon headset* untuk merekam suara. Agar suara terdengar keras dan jelas.

Menurut ahli isi, untuk materi operasi bilangan bulat sudah baik, karena isi materi yang baik disajikan menggunakan kalimat yang singkat padat dan bersifat garis besar atau pokok pikiran utama. Penjelasan lebih rinci diuraikan langsung oleh penyaji atau melalui rekaman suara.<sup>2</sup> Maka dari itu peneliti hanya mengganti beberapa contoh latihan soal dan menambah suara narasi pada beberapa slide agar lebih jelas untuk difahami.

Sedangkan menurut ahli desain, tampilan *loading* dan pembuka kurang menarik serta kombinasi warna antara background dengan text kurang pas. Karena Warna merupakan unsur visual yang penting, tetapi harus digunakan dengan hati-hati untuk memperoleh dampak yang baik. Warna yang digunakan untuk memberi kesan pemisahan atau perkenaan atau untuk membangun keterpaduan. Warna juga dapat mempertinggi realisme obyek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan dan menciptakan respon emosional tertentu.<sup>3</sup> Untuk itu peneliti merevisi tampilan “loading” dan pembuka, desain yang dibuat terdapat transisi antar layar membuat pergantian antar tampilan menjadi lebih menarik serta mengganti komposisi warna sehingga tampilan jelas dan text mudah dibaca.

Dalam produk ini tersedia beberapa macam pilihan tombol menu dan ikon, tombol navigasi (seperti tombol kembali, lanjut, keluar dan lain-lain). Tombol-tombol itu berfungsi untuk navigasi, untuk berpindah dari tampilan satu ke tampilan yang lain. Selain menggunakan tombol, dalam program ini juga digunakan *hyperlink* yang digunakan untuk

---

<sup>1</sup>Rudi Susilana, dkk, *Media Pembelajaran* (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), hlm. 179

<sup>2</sup>Ibid., hlm. 122

<sup>3</sup>Arsyad, Azhar., *Media Pengajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1997). Hlm, 10

mengoreksi jawaban salah dan benar. Pada produk ditampilkan tombol-tombol menu disetiap slidenya, berguna untuk memudahkan pengguna menjelajahi tampilan yang lain. serta soal evaluasi menggunakan soal pilihan ganda (*multiple choice*).

Karena program ini sudah terkemas dalam CD dan menggunakan *software power point*, maka program ini dapat dimulai dengan mudah. Selain itu, program ini juga dapat berjalan dengan baik pada saat kondisi normal. Walaupun program ini terkemas dalam CD, program tetap dapat dijalankan tanpa CD, ini dapat dilakukan jika program ini dikopikan terlebih dahulu ke dalam komputer, baru dijalankan melalui komputer, berikut merupakan kekurangan dan kelebihan produk CD Interaktif Matematika :

CD interaktif pokok bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat diciptakan untuk mempermudah pemahaman siswa dalam mempelajari Operasi Bilangan Bulat, terutama pemahaman tentang konsep menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat. Konsep Operasi Bilangan Bulat yang abstrak divisualisasikan oleh komputer melalui animasi yang dibuat dengan *Power Point*. Hasil animasi tersebut dikolaborasi dengan gambar, musik dan teks. Kombinasi dari beberapa media tersebut membuat tampilan program menjadi lebih menarik. Dengan tampilan yang menarik dan visualisasi kejadian yang abstrak, membuat pengguna akan lebih tertarik mempelajari materi dalam produk. Produk ini diharapkan menjadi media pembelajaran mandiri ataupun kelompok, yang terpadu. Mulai dari pengenalan materi sampai tes hasil belajar.

Akan tetapi karena keterbatasan peneliti, untuk penskoran evaluasi belum terintegrasi dalam program ini, karena terkait dengan tidak adanya fasilitas tersebut di aplikasi *Power Point*. Karena pada produk ini suara narasi hanya sebagai pengantar dan memperjelas pemahaman saja, maka produk ini perlu dikembangkan lagi menjadi yang

lebih baik. Selain itu tidak adanya tombol untuk menghidupkan atau mematikan suara, maka hanya dapat dikendalikan melalui *speaker* komputer.

## **B. Efektifitas Produk Pengembangan**

Berdasarkan hasil analisis data penilaian dari validator diperoleh perangkat pembelajaran matematika berupa CD Interaktif. Valid untuk validitas isi dan validitas konstruk. Hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Sugiono, komponen valid harus berlandaskan patokan pengetahuan dan semua komponen harus berlandaskan patokan pengetahuan dan semua komponen harus secara konsisten duhubungkan satu sama lain. Dari hasil analisis data untuk pada uji coba diperoleh bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan dan ketahanan, seperti yang di kemukakan oleh Dick and Carey.

Menurut Dick an Carey kepraktisan dan ketahanan adalah media yang dapat digunakan di mana saja dengan peralatan yang ada disekitarnya dan kapanpun serta mudah dibawa (*fortable*).<sup>4</sup> Hasil kepraktisan yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu respon peserta didik dan hasil pengelolaan pembelajaran tergolong positif atau baik. Hal tersebut ditunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap CD Interaktif matematika pokok bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat lebih dari 80% peserta didik pada kriteria baik dan rata-rata nilai setiap aspek pengamatan guru mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik.

Hasil pembelajaran yang dilakukan dikelas memenuhi 1) hasil belajar kelas uji coba mencapai ketuntasan minimal; 2) rata-rata hasil belajar kelas uji coba sesudah perlakuan lebih baik dari pada sebelum mendapat perlakuan. Perbedaan hasil tersebut disebabkan adanya sebelum dan sesudah pemberian *treatment* CD Interaktif. Proses

---

<sup>4</sup>Asnawir, dkk.*loc.it.*

pembelajaran menggunakan CD Interaktif membangun peserta didik untuk memebangun pengetahuannya sendiri dalam memahami materi yang telah disampaikan.

Multimedia CD Interaktif dapat membantu pembelajaran, khususnya pembelajaran materi pelajaran abstrak (matematika). Dan kelas sesudah menggunakan multimedia pembelajaran CD Intarektif nilai testnya lebih tinggi daripada sebelum menggunakannya. Selain itu, guru memberikan CD Interaktif untuk memotivasi peserta didik dalam mengikuti dan mempelajari materi yang diberikan ataupun disampaikan. Hal tersebut karena CD Interaktif dapat digunakan dalam pengajaran konsep untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Allah menunjukkan betapa pentingnya media pembelajaran dengan Allah memberikan gambaran lewat alam yang kongkrit ini, tersebut dalam surat al-ghisyiah ayat 18-20:

سُطِحَتْ كَيْفَ الْأَرْضِ وَإِلَىٰ نُصِبَتْ كَيْفَ الْجِبَالِ وَإِلَىٰ رُفِعَتْ كَيْفَ السَّمَاءِ وَإِلَىٰ

Artinya; “Tidaklah engkau melihat bagaimana unta diciptakan, dan bagaimana gunung ditegakkan dan bagaimana langit ditinggikan dan bagaimana bumi dilapangkan” (QS. Al-Ghosiyyah 18-20).

Ayat tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan seseorang dalam menerima pelajaran yang mana awalnya belum mampu memahami hal yang abstrak, karena itu harus menggunakan contoh-contoh yang kongkrit sehingga peserta didik mudah mengerti dan lama dalam ingatan.

Dari ayat di atas dapat dibuktikan oleh peneliti terdahulu yang dilakukan oleh Sholikhah, Rismono, dan S.B. Waluya berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam emasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran” dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran meningkat dengan menggunakan perangkat pembelajaran beracuan kontruktivisme dalam

kemasan CD Interaktif. Siswa dan guru juga memberikan respon yang cukup baik terhadap media tersebut.<sup>5</sup>

Dewi Fitria juga telah membuktikan teori di atas dengan skripsinya yang berjudul “Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara” bahwa dengan menggunakan media CD Pembelajaran Bahasa Inggris sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran dan guru merasa terbantu dalam penyampaian pesan pembelajaran Bahasa Inggris di Madrasah Ibtidaiyyah. Terutama dalam media CD, siswa dapat mendengar dan melihat secara langsung sehingga akan lebih mudah untuk mengingat materi yang disampaikan.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>R.A Sholikhah., *loc.cit.*.

<sup>6</sup>Dewi Fitria., *loc.cit.*.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan dan hasil uji coba terakhir terhadap media CD Interaktif Matematika untuk kelas VI di MIN Model Kamal ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. CD Interaktif Matematika terdiridariempatbagian, yaitu bagian pertama adalah bagian Pendahuluan (tampilan loading, tampilan pembuka, petunjuk menu, kurikulum matematika), bagian kedua pembahasan tentang materi Bilangan Bulat serta contoh-contoh soal, bagian ketiga Evaluasi dilengkapi dengan hiperlink disetiap pilihan ganda, dan bagian keempat adalah Penutup (tampilan penutup, referensi, profil peneliti).
2. CD Interaktif terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan Hasil belajar mata pelajaran Matematika pada materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada siswa kelas IV di MIN Model Kamal.

. Hal ini dibuktikan dengan bantuan program komputer SPSS 16.0 t-test berpasangan (*paired*). Dalam hasil uji tersebut signifikansi (2-tailed) tertulis 0.000. Apabila  $0.000 \leq 0.050$  = sangat signifikansi. Dengan melihat rata-rata (*mean*) siswa sebelum diberi perlakuan menggunakan CD Interaktif lebih kecil dari sesudah menggunakan CD Interaktif yaitu  $51,43 \leq 76,07$ . Dari perhitungan manual dengan menggunakan uji t-test berkorelasi(*related*) didapat  $- t_{tabel} \leq t_{hitung} \geq + t_{tabel}$  atau  $- 2,052 \leq 2,420 \geq + 2,052$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulanya terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar Matematika siswa kelas IV Sebelum dan sesudah menggunakan CD Interaktif di MIN Model Kamal. CD Interaktif Matematika yang

telah dikembangkan mendapat penilaian kualifikasi yang baik, karena berdasarkan hasil validasi diperoleh nilai dari guru mata pelajaran sebesar 80% yang berarti CD Interaktif Matematika layak dan tidak perlu revisi, dari uji coba lapangan CD Interaktif Matematika mendapat kualifikasi layak dari semua subyek validasi uji coba lapangan. Dari ahli isi mendapat nilai 83,33% dan beradaptasi pada kualifikasi layak sehingga tidak perlu revisi, sedangkan dari ahli desain CD Interaktif Matematika mendapat nilai 72% dan beradaptasi pada kualifikasi cukup layak, sehingga CD Interaktif perlu revisi. Tetapi, CD Interaktif akan diperbaiki berdasarkan saran dan komentar dari masing-masing subyek validasi.

## **B. Saran Pemanfaatan**

CD Interaktif Matematika materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran Matematika SD/MI kelas IV semester 2. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan CD Interaktif Matematika ini, adalah sebagai berikut :

1. CD Interaktif Matematika SD/MI yang dikembangkan ini tentu memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dalam penggunaan CD Interaktif Matematika ini hendaknya didukung oleh sumber-sumber belajar lain yang relevan dengan materi pelajaran.
2. Guru yang menggunakan CD Interaktif Matematika SD/MI yang dikembangkan, sebaiknya terlebih dahulu mencoba memahami teknik dan alur penggunaannya sebelum mengajar kemudian disajikan kepada siswa.

3. Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran Matematika dan ditambah dengan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. 2009. *Matematika 1 Kajian Integratif Matematika & Al-Qur'an*. Malang: UIN-Malang Press.
- Asnawir, dkk. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Intermasa.
- Azhar, Arsyad. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Darwati, Yuli. 2009. *Adaptive Help Seeking Panduan Bagi Guru Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika*. Yogyakarta: Logung Pustaka
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Fitria , Dewi. 2005. *Pengembangan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris Pada Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyyah Negeri (MIN) Bawu Kecamatan Batealit Kabupaten Jepara*, Skripsi, Program studi Kurikulum dan teknologi pendidikan.
- [http://directory.umm.ac.id/Labkom\\_ICT/math/sem\\_2/Kapita%20SMP/BAB-I-BILANGAN-BULAT.pdf](http://directory.umm.ac.id/Labkom_ICT/math/sem_2/Kapita%20SMP/BAB-I-BILANGAN-BULAT.pdf).
- <http://multimedia-adsupmalandsytle.blogspot.com/2009/06/keunggulan-kelemahan-multimedia.html>.
- Kustandi, Cecep. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Marks, John L., dkk. 1985. *Metode Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Mulyanta, dkk. 2009. *Tutorial Membangaun Multimedia Interaktif: Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sadiman, Arif S, dkk. 2003. *Media Pendidikan Pengertian dan Pemanfaatannya* ( Jakarta: PT Raja Gravindo Persada.

- Sanjaya, Wina. 2009. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setiabudi, Novian Wahyu. 2005. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia untuk Mata Pelajaran Fisika Bahasan Kinematika Gerak Lurus*, skripsi. Program Studi Teknik Elektro.
- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Penelitian dan pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sholikhah, R.A. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam emasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran*. Jurnal. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php.ujrme>. diakses tanggal.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung :Alfabeta.
- Sugiyono. 2011 *Metode Penelitian Kuantitati, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R n D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, Rudi, dkk. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syaodih, Nana.2007. Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Winasmadi, Praja Achsan. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Concept Attainment Berbantuan CD Interaktif Pada Matematika Segitiga Kelas VII*. Jurnal . unnes. ac. Id / nju /index. Php / jppasca/ article/ download/ ../1711(1).



# LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 3 :



**KEMENTRIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**  
**MALANG**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp. / Fax. (0341) 558933**

Nama : Eka Mustika Dewi  
NIM : 09140025  
Fakultas : Tarbiyah  
Jurusan : PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah)  
Pembimbing : Umi Julaihah, SE, M.Si.  
Judul Skripsi : “Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan  
Bulat Kelas IV Semester 2 MIN Model Kamal ”

Tanggal	Hal yang dikonsultasikan	Paraf
8 Mei 2013	BAB I, II dan III	1.
17 Mei 2013	Revisi BAB I, II dan III	2.
21 Mei 2013	BAB IV, V, VI	3.
4 Juni 2013	Revisi BAB IV,V,VI	4.
10 Juni 2013	Revisi BAB V	5.
12 Juni 2012	ACC BAB I, II, III, IV, V dan ABSTRAK	6.

Malang, 11 Juni 2013

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
dan Keguruan

**Dr. H. Nur Ali, M.Pd**  
**NIP. 19650403199803100**

**Lampiran 4** :

**ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA  
PENGEMBANGAN CD INTERAKTIF MATEMATIKA**

---

Kepada Yth.

Ahli Isi CD Interaktif Matematika

di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berupa CD Interaktif Matematika Materi Operasi bilangan bulat Pada Siswa Kelas IV di MI Negeri Model Kamal Bangkalan. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*CD Interaktif Matematika Untuk Kelas IV SD/MI*".

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

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,

## IDENTITAS AHLI

Latar Belakang Pendidikan:

---

---

---

---

---

Profesi yang Sedang Ditekuni:

---

---

---

---

---

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

---

---

---

---

---

Media Pembelajaran yang pernah dirancang:

---

---

---

---

---

## ANGKET PENILAIAN AHLI ISI UJI COBA

## PENGEMBANGAN CD INTERAKTIF MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana dengan tingkat relevansi CD Interaktif dengan kurikulum yang berlaku?

1	2	3	4	5
Sangat kurang relevan	Kurang relevan	Cukup relevan	Relevan	Sangat relevan

2. Bagaimana ketepatan penulisan judul pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

3. Bagaimana dengan bahasa yang digunakan pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang komunikatif	Kurang komunikatif	Cukup komunikatif	Komunikatif	Sangat komunikatif

4. Bagaimana kemudahan bahasa untuk dipahami dalam CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	Mudah	Sangat mudah

5. Apakah penanaman konsep membantu siswa lebih faham?

1	2	3	4	5
Sangat kurang membantu	Kurang membantu	Cukup membantu	Membantu	Sangat membantu

6. Bagaimana ketepatan tujuan pembelajaran pada CD interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat

7. Bagaimana kesesuaian bentuk evaluasi pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

8. Apakah komponen isi CD sudah memadai sebagai CD pembelajaran Matematika?

1	2	3	4	5
Sangat kurang memadai	Kurang memadai	Cukup memadai	Memadai	Sangat memadai

9. Bagaimana keluasan dan kedalaman isi CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang luas	Kurang luas	Cukup luas	Luas	Sangat luas

10. Bagaimana keruntutan penyajian materi?

1	2	3	4	5

Sangat kurang runtut	Kurang runtut	Cukup runtut	Runtut	Sangat runtut
----------------------	---------------	--------------	--------	---------------

**11. Bagaimana konsistensi format CD Interaktif?**

1	2	3	4	5
Sangat kurang konsisten	Kurang konsisten	Cukup konsisten	Konsisten	Sangat konsisten

**12. Bagaimana ketercernaan uraian materi?**

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

**B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi CD Interaktif ini !**

No.	Slide/bagian	Komentar terhadap isi CD	Saran

**C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi CD Interaktif ini!**

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Malang, ..... 2013

*Ahli Isi CD Interaktif Matematika*



**LAMPIRAN 5 :**

**ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN COBA  
PENGEMBANGAN CD INTERAKTIF MATEMATIKA**

---

Kepada Yth.

Ahli Desain CD Interaktif Matematika  
di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim  
Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan hormat,

Dalam rangka penulisan skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami sedang mengembangkan media pembelajaran berupa CD Interaktif Matematika Materi Operasi bilangan bulat Pada Siswa Kelas IV di MIN Model Kamal. Bentuk produk yang dihasilkan berupa "*CD Interaktif Matematika Untuk Kelas IV SD/MI*".

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

Atas kerjasama dan segala bantuan Bapak kami ucapkan banyak terimakasih.

Malang,

Hormat kami,



## IDENTITAS AHLI

Latar Belakang Pendidikan:

---

---

---

---

---

Profesi yang Sedang Ditekuni:

---

---

---

---

---

Pengalaman Dalam Bidang Pendidikan :

---

---

---

---

---

Media Pembelajaran yang Pernah dirancang:

---

---

---

---

---

## ANGKET PENILAIAN AHLI DESAIN UJI COBA

## PENGEMBANGAN CD INTERAKTIF MATEMATIKA

Petunjuk Pengisian:

Skala penilaian/tanggapan				
1	2	3	4	5

Keterangan :

1. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
2. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.
4. Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.
5. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai.

1. Bagaimana kemenarikan pengemasan desain cover pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

2. Bagaimana kesesuaian gambar pada cover CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

3. Bagaimana dengan kemenarikan visualisasi pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

4. Bagaimana komposisi warna pada tampilan CD Interaktif ?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

5. Bagaimana kemenarikan ilustrasi gambar pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

6. Bagaimana dengan kejelasan tulisan dalam CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang Jelas	Kurang Jelas	Cukup Jelas	Jelas	Sangat Jelas

7. Bagaimana kemenarikan tampilan isi materi pada CD Interaktif?

1	2	3	4	5
Sangat kurang menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

8. Bagaimana kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik?

1	2	3	4	5
Sangat kurang sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

9. Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitannya dengan waktu?

1	2	3	4	5
Sangat kurang efisien	Kurang efisien	Cukup efisien	efisien	Sangat efisien

10. Bagaimana efisiensi penggunaan media dalam kaitannya dengan tenaga?

1	2	3	4	5
Sangat kurang efisien	Kurang efisien	Cukup efisien	efisien	Sangat efisien

B. Mohon berikan komentar dan saran tentang isi CD Interaktif ini !

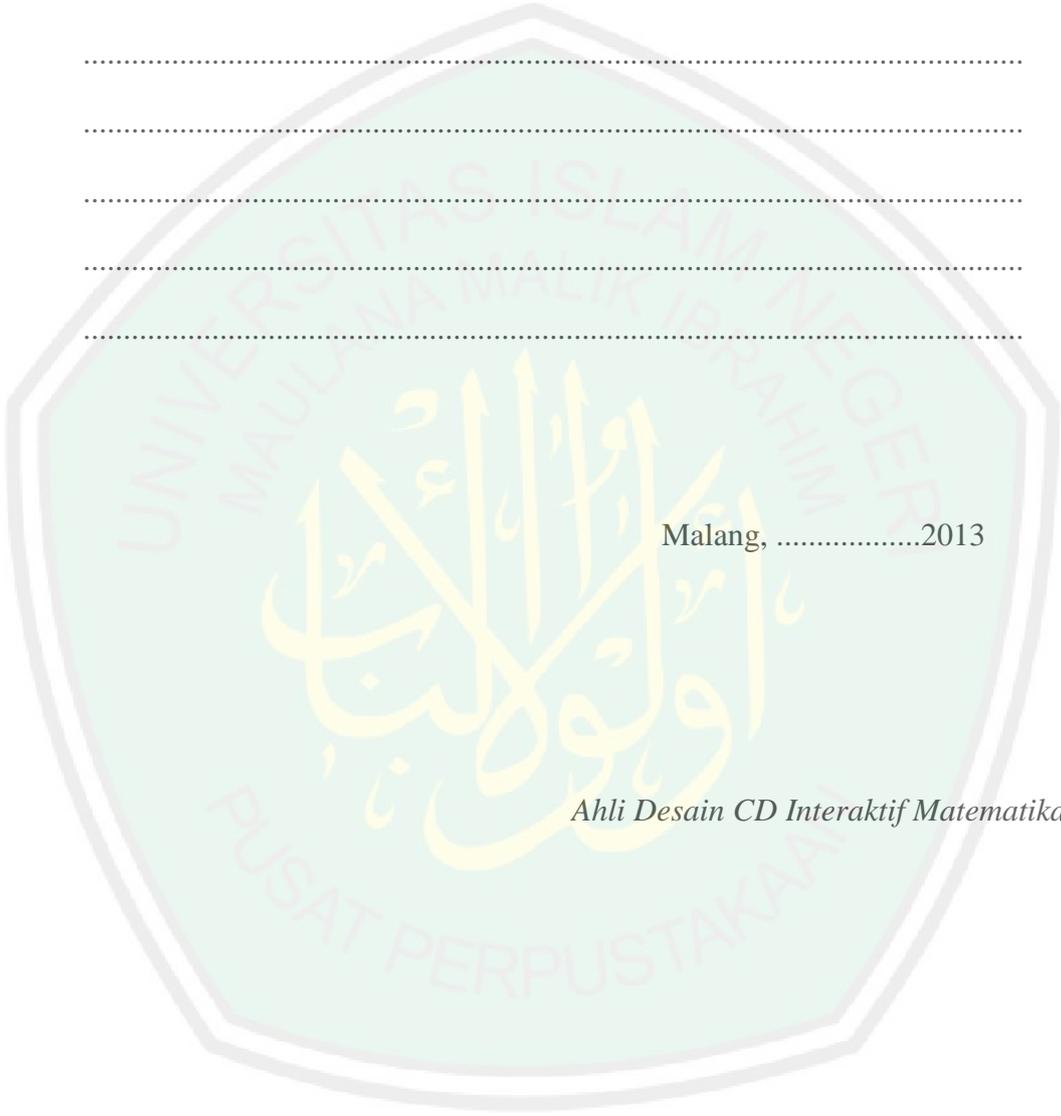
No.	Slide/bagian	Komentar terhadap isi CD Interaktif	Saran

C. Mohon berikan komentar dan saran secara keseluruhan tentang isi CD Interaktif ini!

.....

.....

.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Malang, .....2013

*Ahli Desain CD Interaktif Matematika*

**Lampiran 6 :**

**ANGKET TANGGAPAN/ PENILAIAN**  
**GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

Petunjuk Pengisian:

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Apakah CD Interaktif ini memudahkan anda dalam mengajar mata pelajaran Matematika ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

2. Apakah CD Interaktif ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

3. Apakah CD Interaktif ini tepat digunakan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	tepat	Sangat tepat

4. Apakah ukuran dan jenis huruf yang digunakan CD Interaktif mudah dibaca ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	mudah	Sangat mudah

5. Bagaimana kejelasan tujuan pembelajaran?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

6. Bagaimana kejelasan paparan materi pada tiap unit dalam CD Interaktif ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

7. Bagaimana tingkat kesesuaian antara gambar dan materi dalam buku panduan?

1	2	3	4	5
Sangat tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	sesuai	Sangat sesuai

8. Bagaimana kejelasan evaluasi dan latihan dalam CD Interaktif ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas

9. Apakah evaluasi dan latihan dalam CD Interaktif membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

10. Apakah dengan menggunakan CD Interaktif ini siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran Matematika?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	termotivasi	Sangat termotivasi

11. Bagaimana peran CD Interaktif dalam pembelajaran Matematika?

1	2	3	4	5
Sangat tidak berperan	Kurang berperan	Cukup berperan	berperan	Sangat berperan

12. Apakah CD Interaktif ini membantu Anda dalam menyampaikan materi?

1	2	3	4	5
Sangat tidak membantu	Kurang membantu	Cukup Membantu	Membantu	Sangat membantu

13. Apakah CD Interaktif ini dapat dipahami uraian materinya?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup Mudah	mudah	Sangat mudah

B. Berilah komentar dan saran lainnya berkenaan dengan CD Interaktif!

.....

.....

.....

.....

.....



**Lampiran 7 :****ANGKET TANGGAPAN/PENILAIAN UJI COBA LAPANGAN CD  
INTERAKTIF MATEMATIKA MATERI OPERASI BILANGAN BULAT**

Petunjuk Pengisian :

A. Berilah tanda silang (X) pada alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai!

1. Apakah kamu merasa mudah dalam memahami materi pada CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat kurang difahami	Kurang faham	Cukup mudah	mudah	Sangat mudah

2. Apakah tampilan visualisasi pada CD Interaktif menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	Menarik	Sangat menarik

3. Bagaimana komposisi warna pada CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

4. Apakah suara yang terdapat dalam CD Interaktif ini menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurangmenarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

5. Apakah suara dalam CD Interaktif ini jelas ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat Jelas

6. Apakah tulisan dalam CD Interaktif ini jelas ?

1	2	3	4	5

Sangat tidak jelas	Kurang jelas	Cukup jelas	jelas	Sangat jelas
--------------------	--------------	-------------	-------	--------------

7. Apakah tampilan isi materi menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

8. Apakah tampilan cover menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

9. Apakah tampilan materi menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

10. Apakah tampilan evaluasi menarik ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak menarik	Kurang menarik	Cukup menarik	menarik	Sangat menarik

11. Apakah media CD Interaktif ini mudah digunakan ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak mudah	Kurang mudah	Cukup mudah	mudah	Sangat mudah

12. Apakah kamu merasa terlibat dalam menggunakan CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak terlibat	Kurang terlibat	Cukup terlibat	terlibat	Sangat terlibat

13. Apakah kamu termotivasi untuk belajar dengan lebih baik ketika menggunakan CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak termotivasi	Kurang termotivasi	Cukup termotivasi	termotivasi	Sangat termotivasi

14. Apakah kamu memiliki rasa ingin tau ketika menggunakan CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak ingin tahu	Kurang ingin tau	Cukup ingin tahu	ingin tahu	Sangat ingin tahu

15. Apakah kamu merasa senang ketika menggunakan media CD Interaktif ini ?

1	2	3	4	5
Sangat tidak senang	Kurang senang	Cukup senang	senang	Sangat tesenang

B. Berilah komentar dan saran lainnya berkenaan dengan CD Interaktif!

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 8 :**

**Soal Evaluasi Pre dan Post Test**

**Pre test**

**UJI KOMPETENSI SISWA**

Nama	:	
Kelas	:	
Sekolah	:	

**Kerjakan soal-soal di bawah ini !**

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) $10 + 60 =$     | 11) $-12 - (-9) =$  |
| 2) $60 + 10 =$     | 12) $-13 - (-19) =$ |
| 3) $-15 + (-20) =$ | 13) $10 - (-9) =$   |
| 4) $-15 + (-10) =$ | 14) $4 - (-17) =$   |
| 5) $12 + (-12) =$  | 15) $19 - 8 =$      |
| 6) $(-6) + 10 =$   | 16) $16 - 18 =$     |
| 7) $7 + (-9) =$    | 17) $-8 + (-3) =$   |
| 8) $-9 + 2 =$      | 18) $-7 - (-4) =$   |
| 9) $7 - 12 =$      | 19) $-6 + 9 =$      |
| 10) $12 - 7 =$     | 20) $12 + (-16) =$  |

**Post test**

**UJI KOMPETENSI SISWA**

Nama	:
Kelas	:
Sekolah	:

**Kerjakan soal-soal di bawah ini !**

1)  $55 + 25 =$

11)  $-10 - (-2) =$

2)  $25 + 55 =$

12)  $-17 - (-20) =$

3)  $-19 + (-15) =$

13)  $17 - (-10) =$

4)  $-12 + (-19) =$

14)  $16 - (-13) =$

5)  $20 + (-20) =$

15)  $-11 - 6 =$

6)  $(-13) + 20 =$

16)  $10 - 18 =$

7)  $20 + (-18) =$

17)  $-10 + (-3) =$

8)  $-18 + 20 =$

18)  $-29 - (-18) =$

9)  $11 - 16 =$

19)  $-24 + 39 =$

10)  $16 - 11 =$

20)  $32 + (-12) =$

**Lampiran 9** :

**Data nilai *test before treatment* dan *test after treatment* pada kelas eksperimen**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Post-test</b>
1	Ach. Arya Fadhilah	35	75
2	Aini Rahma Widiya	50	75
3	Akmal Fahrizal	70	95
4	Alif Romdlon	70	85
5	Azzahra Rahita taufiq	60	70
6	Cholifatus Zahroh	40	75
7	Fatihatul Azizah	25	65
8	Fika Amalia	35	70
9	Filyan Nur Firdaus	65	75
10	Is Adi Anshory	45	80
11	Imroatul Muti'ah	75	90
12	Karisma Ratna L	20	75
13	M. Firdaus Tsani	55	70
14	M. Rifky Maulana R	15	60
15	Naim Fajri	50	70
16	Nur Alif Hidayatullah	75	75
17	Nur Wanda Aprilianti	30	65
18	Rizkullah Fahri Santoso	45	75
19	Rayhan Febrian Sabila	25	65
20	Sofi Nur Azizah	50	75
21	sela Prilia Pratama	85	90
22	Septa Trinita Sari	85	90
23	Sagafa Mufarridah	90	95
24	Sanida Nisa Farasi	40	75
25	Shevira Tri Kencana	35	65
26	Yusuf Albiansyah	70	85
27	Renita Sholeha	40	65
28.	Zahratun Niswa Julaiha	60	80

<b>Jumlah</b>	<b>1440</b>	<b>2130</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>51,43</b>	<b>76,07</b>



**Lampiran 11 :**

**T-test Berpasangan (Paired)**

T-TEST PAIRS=BEFORE WITH AFTER (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

[DataSet0]

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 test before treatment	51.43	28	20.810	3.933
test after treatment	71.61	28	10.369	1.959

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 test before treatment & test after treatment	28	.869	.000

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 test before treatment - test after treatment	-20.179	12.873	2.433	-25.170	-15.187	-8.295	27	.000

**Lampiran 12 :**

**SUBYEK VALIDATOR AHLI**

1. Nama : Yeni Triasmaningtyas, M.Pd  
NIP : 198002252008012012  
Instansi : UIN Maliki Malang  
Pendidikan : S2 Pendidikan Matematika  
Alamat : -
2. Nama : Abadi Wijaya, M.Psi.  
NIP : -  
Instansi : Bagian Pengembangan Info Pubilaksi UIN Maliki  
Malang  
Pendidikan : S1 Psikologi  
Alamat : -
3. Nama : Iwan Iriyanto, S.Pd.  
NIP : -  
Instansi : MIN Model Kamal  
Pendidikan : S1 Matematika  
Alamat : -

### Lampiran 13 : Identias Sasaran Uji Coba

#### Kelas IV MIN Model Kamal

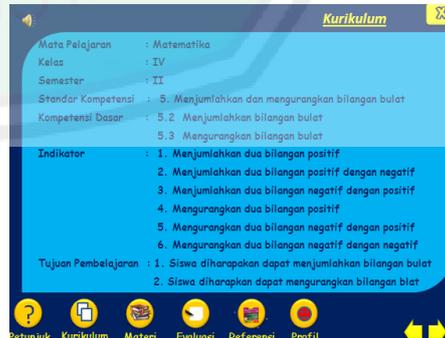
NO	Nama	Jenis Kelamin
1	Ach. Arya Fadhilah	L
2	Aini Rahma Widiya	P
3	Akmal Fahrizal	L
4	Alif Romdlon	L
5	Azzahra Rahita taufiq	P
6	Cholifatus Zahroh	P
7	Fatihatul Azizah	P
8	Fika Amalia	P
9	Filyan Nur Firdaus	L
10	Is Adi Anshory	L
11	Imroatul Muti'ah	P
12	Karisma Ratna L	P
13	M. Firdaus Tsani	L
14	M. Rifky Maulana R	L
15	Naim Fajri	L
16	Nur Alif Hidayatullah	L
17	Nur Wanda Aprilianti	P
18	Rizkullah Fahri Santoso	L
19	Rayhan Febrian Sabila	L
20	Sofi Nur Azizah	P
21	sela Prilia Pratama	P
22	Septa Trinita Sari	P
23	Sagafa Mufarridah	P
24	Sanida Nisa Farasi	P
25	Shevira Tri Kencana	P
26	Yusuf Albiansyah	L
27	Renita Sholeha	P
28.	Zahratun Niswa Julaiha	P

**Lampiran 14 :Gambaran Media CD Interaktif**

**Cover Kemasan CD Interaktif**



**1. Pendahuluan**



## 2. Pembahasan



Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### 2. Penjumlahan Positif dengan Negatif $++-$

$20 + (-40) = -20$

20 (bil. positif) → maju  
 (+) Operasi tambah → arah katak tetap  
 -40 (bil. negatif) → mundur  
 Hasilnya → -20

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### Latihan 2

Berapa hasilnya ?

$35 + (-15) = -20$

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### 3. Penjumlahan Negatif dengan Negatif $-+-$

$-10 + (-25) = -35$

-10 (bil. negatif) → mundur  
 (-) Operasi tambah → arah katak tetap  
 -25 (bil. negatif) → mundur  
 Hasilnya → -35

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### Latihan 3

Berapa hasilnya ?

$-15 + (-15) = -30$

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### 4. Pengurangan Positif dengan Positif $+--$

$10 - 20 = -10$

10 (bil. positif) → maju  
 (-) Operasi kurang → katak balik arah  
 20 (bil. positif) → maju  
 Hasilnya → -10

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### Latihan 4

Berapa hasilnya ?

$15 - 25 = -10$

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### 5. Pengurangan Positif dengan Negatif $+--$

$20 - (-10) = 30$

20 (bil. positif) → maju  
 (-) Operasi kurang → balik arah  
 -10 (bil. negatif) → mundur  
 Hasilnya → 30

Petunjuk Kurikulum Materi Evaluasi Referensi Profil

### Latihan 5

Berapa hasilnya ?

$10 - (-20) = 30$

6. Pengurangan Negatif dengan Negatif

$-30 - (-10) = -20$

-30 (bil.negatif) → mundur  
 (-) Operasi kurang → katak balik arah  
 -10 (bil.negatif) → mundur  
 Hasilnya → -20

Latihan 6

Berapa hasilnya ?

$-20 - (-20) = 0$

Mudahkan teman-teman ??  
Yuuuk... kita kerjakan latihan berikut ini

### 3. Evaluasi

Pilihlah Jawaban yang benar !

- $35 + 12 = \dots$   
a. 45    b. 47    c. 37    d. 57
- $15 + (-10) = \dots$   
a. 25    b. -5    c. 5    d. -25
- $-27 + 10 = \dots$   
a. -27    b. 37    c. 17    d. -17
- $25 - 5 = \dots$   
a. 5    b. -5    c. 15    d. 10
- $5 - 26 = \dots$   
a. -20    b. 20    c. 21    d. -21

- $6 - 20 - (-17) = \dots$   
a. -3    b. 37    c. 3    d. -37
- $7 - 15 - (-16) = \dots$   
a. 10    b. -    c. -1    d. 1
- $8 - 4 + (-10) = \dots$   
a. 14    b. -6    c. -6    d. -14
- $9 + (-9) = \dots$   
a. -1    b. 1    c. 17    d. -17
- $10 - (-6) + (-5) = \dots$   
a. 4    b. -4    c. 11    d. -11

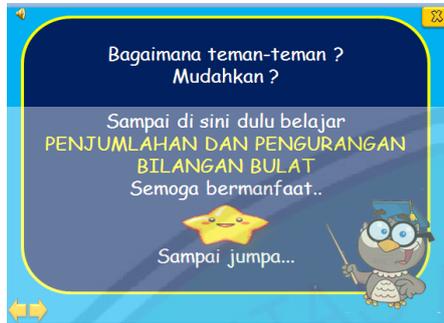
ZONK...  
KURANG TEPAT

Coba Lagi

WOW...  
AMAZING  
Good Job!

Sol!

#### 4. Penutup



**Lampiran 15 :**

**Kegiatan Pembelajaran di Kelas IV MIN Model Kamal**



## Lampiran 16 :

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Eka Mustika Dewi  
Tempat Lahir : Pasuruan  
Tanggal Lahir : 22 Oktober 1990  
Alamat Rumah : Lohduwur RT/RW 03/03  
Ds.Pleret Kec.Pohjentrek Kab. Pasuruan  
Alamat Malang : Jl. Sunan Drajat 2 No.9  
Nama Orangtua : Mockh. Taukhid, M.Pd

### RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Karang Taruna Kota Pasuruan Tahun 1995-1997
2. SDN SDN Warungdowo 1 Kota Pasuruan Tahun 1997-2003
3. SMPN 6 Pasuruan Tahun 2003-2006
4. SMAN 3 Pasuruan Tahun 2006-2009
5. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Negeri Malang Tahun 2009-2013

Lampiran 10 : Hasil Validasi Lapangan

No.	Respon den	Butir pertanyaan															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	X <sub>1</sub>	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	67
2.	X <sub>2</sub>	5	5	3	3	3	5	4	3	4	3	3	3	5	5	5	59
3.	X <sub>3</sub>	4	5	5	2	3	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	64
4.	X <sub>4</sub>	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	70
5.	X <sub>5</sub>	4	4	5	3	3	5	4	5	4	3	4	3	5	5	5	60
6.	X <sub>6</sub>	4	5	5	5	3	2	5	5	5	5	4	3	5	5	5	66
7.	X <sub>7</sub>	5	5	3	2	3	5	4	2	5	3	2	5	5	5	5	58
8.	X <sub>8</sub>	3	5	4	5	5	5	3	5	5	2	3	4	3	5	5	62
9.	X <sub>9</sub>	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	70
10.	X <sub>10</sub>	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	2	4	5	4	53
11.	X <sub>11</sub>	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	64
12.	X <sub>12</sub>	5	5	5	3	2	5	5	4	5	4	3	1	5	5	5	62
13.	X <sub>13</sub>	2	4	4	3	2	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	62
14.	X <sub>14</sub>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
15.	X <sub>15</sub>	3	1	5	3	2	1	1	5	4	3	4	4	5	4	5	49
16.	X <sub>16</sub>	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	68
17.	X <sub>17</sub>	3	4	3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	47
18.	X <sub>18</sub>	5	3	2	4	4	1	2	5	4	5	5	1	5	5	5	56
19.	X <sub>19</sub>	4	1	3	4	3	4	3	1	3	5	4	3	4	4	5	51
20.	X <sub>20</sub>	3	4	4	3	3	5	4	5	4	4	3	3	4	4	5	58
21.	X <sub>21</sub>	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	65
22.	X <sub>22</sub>	4	5	4	3	3	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	112
23.	X <sub>23</sub>	4	5	4	5	3	4	5	5	4	3	4	3	4	4	5	61
24.	X <sub>24</sub>	5	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	3	3	4	5	64
25.	X <sub>25</sub>	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3	3	4	4	5	67
26.	X <sub>26</sub>	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	73
27.	X <sub>27</sub>	5	5	4	3	3	3	5	4	5	5	4	5	4	4	5	63
28.	X <sub>28</sub>	4	5	3	2	3	2	5	3	4	5	5	5	5	5	4	59
total		116	124	115	102	98	112	119	110	121	116	109	100	127	131	137	1785
Nilai Max.		140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	1960
Persentase Kelayakan		82,85%	88,57 %	82,14 %	72,85 %	70 %	80 %	85 %	78,57 %	86,42 %	82,85%	77,85 %	71,42 %	90,71 %	93,57 %	97,85 %	91,07 %
Kriteria Kelayakan		Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak