

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI  
PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR DI  
MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

**Tesis**

**OLEH**

**AMIROH NUR WAFIYAH**

**NIM. 18760011**



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH  
IBTIDAIYAH**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI  
PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR DI  
MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

Tesis

Diajukan kepada

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan

Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

OLEH

AMIROH NUR WAFIYAH

NIM 18760011



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH  
IBTIDAIYAH**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL TESIS

Nama : Amiroh Nur Wafiyah  
NIM : 18760011  
Jurusan : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Judul Tesis : Pengembangan Media Pembelajaran *Box Diamond* Materi  
Pengolahan Data Di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Setelah diperiksa dan dilakukan perbaikan sepenuhnya, Proposal tesis dengan judul sebagaimana diatas disetujui untuk diajukan ke sidang ujian proposal tesis

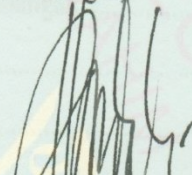
Pembimbing I,



Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D

NIP. 195710051982031006

Pembimbing II,

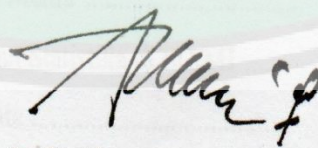


Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd

NIP. 197902022006042003

Mengetahui

Ketua Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



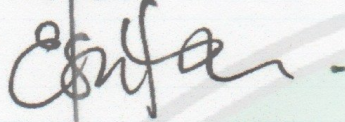
Dr.H. Ahmad Fatah Yasin, M. Ag

NIP. 196712201998031002

**LEMBAR PENGESAHAN**

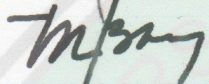
Tesis dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah** ini telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 6 Agustus 2020

Dewan penguji



Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd  
NIP. 197203062008012010

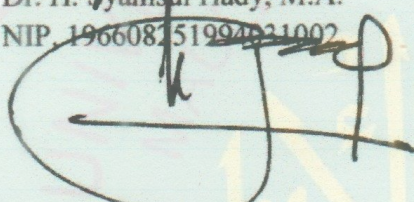
Ketua



19/05/2021

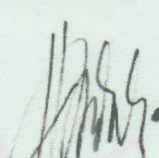
Dr. H. Syamsul Hady, M.A.  
NIP. 196608251994031002

Penguji Utama



Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D  
NIP. 195710051982031006

Anggota



Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah  
NIP. 197902022006042003

Anggota

Mengetahui,  
Direktur Pascasarjana



Prof. Dr. Hj. Umi Sumbulah, M.Ag  
NIP. 197108261998032002

## SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amiroh Nur Wafiyah

NIM : 18760011

Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Tesis : “Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond  
Materi Pengolahan Data Dalam Peningkatan Hasil Belajar  
Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa tesis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya tulis orang lain baik sebagian atau keseluruhan. Pendapat atau temuan penelitian orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ternyata tesis ini terbukti ada unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Batu, Juli 2020

Hormat saya



Amiroh Nur Wafiyah

18760011

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur yang mendalam penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah menganugerahkan nikmat sehat kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Hanya dengan karunia dan pertolongan-Nya, karya sederhana ini dapat terwujud. Shalawat dan salam tetap terlimpahkan kepada baginda Rasullullah yang telah memberikan jalan kebenaran yakni addinul islam.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Untuk itu penulis samapaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Prof. Dr. H. Abd Haris, M.Ag. dan para wakil Rektor.
2. Direktur Pascasarjana, Prof. Dr. Hj. Umi Sumbulah, M.Ag atas semua layanan dan fasilitas yang baik, yang telah diberikan selama menempuh studi.
3. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dr. H. Ahmad Fatah Yasin. M.Ag dan Dr. Esa Nur Wahyuni selaku sekertaris Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah atas motivasi dan kemudahan layanan selama studi.
4. Dosen Pembimbing I, Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D dan Dosen Pembimbing II, Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd atas bimbingan saran, kritik dan koreksinya dalam penulisan tesis.
5. Semua dosen Pascasarjana yang telah mencurahkan ilmu pengetahuan, wawasan dan inspirasi bagi penulis untuk meningkatkan kualitas akademik.

6. Semua staf dan tenaga kependidikan Pascasarjana yang telah banyak memberikan kemudahan-kemudahan layanan akademik dan administrative selama penulis menyelesaikan studi.
7. Semua staf pendidik MI Yaspuri Malang khususnya Kepala sekolah, Bapak Drs.Suhadi, Waka Kurikulum Setio Mubarak M.Pd serta semua pendidik khususnya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi dalam penelitiannya.
8. Guru kelas V Ainul Ati Prabawati S.Pd yang telah memberikan waktu untuk penelitian media pembelajaran saya.
9. Kedua orang tua, Ayahanda Ahmad Bajuri dan Ibunda Miftakhul Jannah yang tiada hentinya memberikan motivasi dan doa.
10. My husband tercinta, Adi Rahmansyah yang selalu memberikan rasa cinta tiada tara serta motivasi luar biasanya.
11. Peri kecilku Maylafanisha Rahmansyah yang selalu memberikan keceriaan kehidupan seperti indahny bintang yang selalu bersinar disetiap waktunya.
12. Semua keluarga besarku Bani Wardi, Bani Khotib, Bani Kadir serta adek adekku Faiqotul Himmah, Ahmad Ghozali Asy Syafi'I, Firda Istiana Yulva dan Nurul Izza Munifah yang memberikan motivasi inspirasi dalam menjalani hidup.

Penulis hanya bias menyampaikan ucapan terima kasih dan berdo'a semoga amal shalih yang telah mereka semua lakukan, diberikan balasan yang berlipat ganda oleh Allah SWT.

Malang, Juli 2020

Penulis,

Amiroh Nur Wafiyah

## PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan

Ayah tercinta (Ahmad Bajuri) dan ibunda tersayang (Miftakhul Jannah) yang telah mencurahkan daya dan upayanya demi pendidikan anak-anaknya serta selalu meluangkan waktu mendoakan anak-anaknya disepertiga malamnya.

My husband (Adi Rahmansyah) tersayang yang tak pernah lelah memberikan motivasi terbaik dalam hidup

Teruntuk Peri Kecilku (MaylaFanisha Rahmansyah) yang selalu memberikan warna warni kehidupan serta selalu menebarkan senyuman indah disetiap detik kehidupanku



## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

### A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

### B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) Panjang = î

Vokal (u) panjang = û

### C. Vokal Diftong

أَوْ = aw

أَيَّ = ay

أُوَّ = û

أَيَّ = î

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Sampul</b> .....	<b>i</b>
<b>Halaman Judul</b> .....	<b>ii</b>
<b>Lembar Persetujuan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Lembar Pengesahan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Lembar Pernyataan</b> .....	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>vi</b>
<b>Persembahan</b> .....	<b>vii</b>
<b>Pedoman Transliterasi</b> .....	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>xii</b>
<b>Motto</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Abstrak IND</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Abstrak ENG</b> .....	<b>xv</b>
<b>Abstrak ARB</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Pengembangan .....	9
D. Manfaat Pengembangan .....	9
E. Spesifikasi Produk .....	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	11
G. Originalitas Penelitian .....	12
H. Definisi Operasional .....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>17</b>
A. Karakteristik Anak Usia Sekolah Dasar .....	13
B. Pembelajaran Matematika SD/MI.....	14
1. Pembelajaran Matematika SD/MI .....	14
2. Pemahaman Konsep Matematika .....	14
C. Media Pembelajaran Matematika SD/MI.....	25

1. Pengertian Media .....	25
2. Jenis-Jenis Media .....	26
3. Peranan Media .....	27
D. Pembelajaran Statistika SD/MI .....	28
1. Jenis Data .....	28
2. Ukuran Pemusatan Data .....	29
E. Box Diamond .....	31
F. Hasil Belajar .....	32
G. Teori Model 4D .....	34
1. Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	34
2. Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	37
3. Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	38
4. Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ).....	38
H. Kerangka Berpikir .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN &amp; PENGEMBANGAN .....</b>	<b>42</b>
A. Jenis Penelitian .....	42
B. Model Pengembangan .....	42
C. Prosedur Pengembangan .....	44
D. Uji Produk .....	50
1. Uji Ahli/Validator .....	50
a) Desain Uji Ahli .....	50
b) Subjek Uji Ahli .....	51
1) Ahli Isi Matematika .....	51
2) Ahli Desain Media Pembelajaran .....	51
3) Ahli Isi Pembelajaran Matematika .....	51
4) Praktisi/Guru .....	52
c) Data Uji Ahli .....	52
d) Instrumen .....	52
e) Teknis Analisis Data .....	54
2. Uji Coba Produk .....	55
a) Desain Uji Coba .....	55
b) Subjek Uji Ahli .....	56

c) Data Uji Ahli .....	56
d) Instrumen .....	56
e) Teknis Analisis Data .....	57
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN .....</b>	<b>60</b>
A. Penyajian Data Uji Coba .....	60
1. Desain Pengembangan Media Box Diamond .....	60
2. Hasil dan Respon Uji Coba Produk .....	75
3. Karakteristik Pemahaman Dalam Penggunaan Media Box Diamond .....	80
B. Analisis Data .....	83
C. Revisi Produk .....	88
<b>BAB V KAJIAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi .....	93
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>98</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Originalitas Penelitian .....	14
Tabel 2.1 Periode Perkembangan Kognitif Anak .....	17
Tabel 2.2 Pemahaman Konsep Matematika oleh Skemp .....	24
Tabel 3.1 Tabel Aspek Nilai Kelayakan Produk .....	49
Tabel 3.2 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Isi .....	53
Tabel 3.3 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Desain .....	53
Tabel 3.4 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Pembelajaran .....	53
Tabel 3.5 Tabel Indikator Pada Aspek Praktisi/Guru .....	53
Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan/Validitas Produk .....	55
Tabel 3.7 Tabel Indikator Angker Pada Aspek Pengguna .....	57
Tabel 3.8 Kriteria Kemenarikan Produk .....	59
Tabel 4.1 Tujuan Pembelajaran.....	63
Tabel 4.2 Kompetensi Dasar .....	64
Tabel 4.3 Daftar Validator Media Pembelajaran Box Diamond .....	66
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain Terhadap Media Box Diamond .....	67
Tabel 4.5 Data Penilaian dan Review Ahli Desain .....	68
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Media Box Diamond .....	69
Tabel 4.7 Data Penilaian dan Review Ahli Materi .....	71
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Matematika .....	71
Tabel 4.9 Data Penilaian dan Review Ahli Pembelajaran Matematika .....	72
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Praktisi/Guru .....	73
Tabel 4.11 Data Penilaian dan Review Praktisi/Guru .....	74
Tabel 4.12 Daftar Nilai Responden Uji Coba Kelompok Kecil .....	76
Tabel 4.13 Hasil Test Kelas Eksperimen .....	77
Tabel 4.14 Hasil Test Kelas Kontrol .....	77
Tabel 4.16 Distribusi Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	79
Tabel 4.17 Data Analisis Hasil Respon Peserta Didik Skala Kecil .....	80
Tabel 4.18 Data Analisis Hasil Respon Peserta Didik Skala Besar.....	82

## DAFTAR GAMBAR DAN GRAFIK

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir .....	42
Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan 4D Modifikasi Tiga Tahap .....	43
Grafik 4.1 Persentase Kelayakan Ahli Materi .....	84
Grafik 4.2 Persentase Kelayakan Ahli Desain .....	84
Grafik 4.3 Persentase Kelayakan Ahli Pembelajaran .....	85
Grafik 4.4 Persentase Kelayakan Praktisi/Guru .....	86
Grafik 4.5 Analisis Kemenarikan Media Aspek Respon Peserta Didik .....	86
Grafik 4.6 Persentase Hasil Uji Coba Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol .....	87
Gambar 4.1 Sebelum Revisi Ahli Materi .....	88
Gambar 4.2 Sesudah Revisi Ahli Materi .....	89
Gambar 4.3 Sebelum Revisi Ahli Desain .....	90
Gambar 4.4 Sesudah Revisi Ahli Desain .....	90
Gambar 4.5 Sebelum Revisi Ahli Pembelajaran Matematika .....	91
Gambar 4.6 Sesudah Revisi Ahli Pembelajaran Matematika .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian dari Program Pascasarjana PGMI
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 3 : Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran 4 : Instrumen Validasi Ahli Desain
- Lampiran 5 : Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran Matematika
- Lampiran 6 : Instrumen Validasi Praktisi/Guru
- Lampiran 7 : Instrumen Kemenarikan Peserta Didik
- Lampiran 8 : Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran 9 : Soal Hasil Belajar
- Lampiran 10 : Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 11 : Dokumentasi Kelompok Kecil
- Lampiran 12 : Dokumentasi Kelompok Besar
- Lampiran 13 : Petunjuk Penggunaan media
- Lampiran 14: Daftar Riwayat Hidup

## MOTTO

العلم بلا عمل كالشجر بلا ثمر

“ Berilmu tanpa amal, ibarat pohon yang tidak berbuah”





## ABSTRAK

Wafiyah, Amiroh Nur. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Kelas V Di Madrasah Ibtidaiyah. Tesis, Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. H. Turmudi, M.Si., Ph.D, (II) Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd

Pembelajaran matematika di SD/MI dilaksanakan secara bertahap mulai dari tahap enaktif, ikonik dan simbolik. Tahap pembelajaran tersebut sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik usia 7-11 tahun yang berada pada tahap operasional konkret. Pembelajaran matematika membutuhkan media untuk membantu pada peserta didik membangun konsep dan pengetahuan.. Berdasarkan permasalahan tersebut maka, perlu dilaksanakan penelitian dan pengembangan untuk pengolahan data. Penelitian dan pengembangan dilakukan untuk menghasilkan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik SD/MI.

Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah untuk: 1) Mendeskripsikan proses desain pengembangan media pembelajaran box diamond, 2) Mendeskripsikan hasil uji coba melalui media pembelajaran box diamond, dan 3) Mendeskripsikan respon kemenarikan produk media pembelajarn box diamond.

Penelitian dan pengembangan ini merujuk pada model 4D Thiagrajan dan Semmel. Langkah-langkah pengembangan meliputi pendefinisian (*Define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*).

Hasil pengembangan media berupa media box diamond. Media box diamond merupakan media manipulatif. Media box diamond masuk dalam kategori sangat layak, sangat valid, sangat menarik dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil validasi media sebesar 95%, validasi materi 96%, ahli Pembelajaran 94% dan praktisi/guru 94%. Maka dapat dilihat bahwa tingkat kevalidan pada kriteria sangat valid. Tingkat kemenarikan media berdasarkan penilaian angket peserta didik mencapai 91,75% hasil tersebut berada pada kriteria sangat menarik. 2) Hasil dari tes uji coba produk pada kelas eksperimen 84,00, sedangkan hasil tes kelas kontrol menunjukkan 52,04. Sehingga hal ini membuktikan bahwa adanya tes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Box Diamond, Pengolahan Data, Hasil Belajar

## ABSTRACT

Wafiyah, Amiroh Nur. 2020. The Development of Box Diamond Learning Media, Data Processing Materials for Improving Class V Learning Outcomes in Madrasah Ibtidaiyah Malang. Thesis, Masters of Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education, Postgraduate, the State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) Dr. H. Turmudi, M.Sc., Ph.D, (II) Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd

Mathematics learning in elementary school or madrasah ibtida'iyah is carried out in stages starting from the enactive, iconic and symbolic stages. That stage depended on the characteristics of the development of students aged 7-11 years who are placed in the stage of concrete operational. Mathematics learning requires media to help students develop the concepts and knowledge. Based on these problems, is important to do some research and development related to data processing. Research and development is carried out to produce media that are appropriate to the characteristics of elementary school / Madrasah Ibtida'iyah students.

The aims of this research and development are to: 1) Describe the design the process of developing box diamond learning media, 2) Describe the trial results through diamond box learning media, and 3) Describe the attractiveness level of diamond box learning media products.

This research and development referred to the 4D model (Thiagrajan and Semmel, 1974) which was modified by Hobri. The development steps include defining, designing, and developing. Another step is that dissemination that is not carried out because the research and development design is only finished until development stage.

The results about the development of media presented through the form of diamond box media. Diamond box media is a manipulative media. Diamond box media are very decent, very valid, very interesting and effective when is used for learning. This is consistent with the results of media validation that reached 95%, material validation 96%, Learning experts 94% and practitioners / teachers 94%. Then it can be seen that the level of validity reached the level of very valid. The level of attractiveness of the media based on student questionnaires reached 91.75%. So of the results reached a level of very interesting criteria. 2) The results of the product trial test in the experimental class reached 84.00, while the control class test results reached 52.04. This proves that the test of student learning outcomes in the experimental class is higher than the control class.

**Keywords:** Box Diamond Media, Data Processing (Mean, Median and Mode)

## مستخلص البحث

وافية، أميرة نور. 2020. تطوير وسائل التعليم Box Diamond مادة معالجة البيانات في ترقية تيجة التعليم للفصل الخامس في المدرسة الابتدائية بمالانج. رسالة الماجستير. قسم تعليم مدرسي المدرسة الابتدائية لمرحلة الماجستير. الدراسات العليا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج.

المشرف: (1) الدكتور ترمذي الماجستير  
(2) الدكتورة إنداه أمينة الزهرية  
الماجستير

يكون تنفيذ تعليم الرياضات في المدرسة الابتدائية تدريجياً من مستوى تطبيقي وفكري ورمزي. يوافق ذلك المستوى بخصائص النمو للطلبة الذين أعمارهم بين 7-11 سنة في مرحلة العمليات الواضحة. تعليم الرياضيات يحتاج إلى الوسائل لمساعدة الطلبة في بناء الفكر والمعرفة. بناء على ذلك، ينبغي إجراء البحث والتطوير لمعالجة البيانات. يجري البحث والتطوير لتحصيل الوسائل المناسبة بخصائص الطلبة لمرحلة ابتدائية.

أهداف هذا البحث ل: (1) وصف عملية تخطيط تطوير وسائل التعليم Box Diamond،  
(2) وصف نتيجة التجربة من خلال تطوير

وسائل التعليم Box Diamond، (3) وصف إجابة  
الجدابة من منتج وسائل التعليم Box  
Diamond.

البحث والتطوير هذا يشير إلى نموذج  
Hobri. الخطوات من هذا التطوير تحتوي  
على تعريف وتخطيط وتطوير. الخطوة  
الأخرى -تنشیر- لم يتم تنفيذها نظرا  
إلى لتصميم البحث والتطوير فقط على  
مستوى التطوير.

نتيجة تطوير وسائل التعليم هي Box  
Diamond. وسائل التعليم Box Diamond هي من  
وسيلة خديمة. هذه الوسائل تدخل إلى  
تصنيف لائق جدا وصدق جدا وجدابة جدا  
وفعالة في عملية التعليم وفقا لنتائج  
الصدق من هذه الوسائل وهي 95%، الصدق  
المادي 96%، الخبراء في التعليم 94%  
والمدربين 94%. لذلك، الصدق في هذه  
الوسائل جيد جدا. نتائج الجدابة  
لوسائل بناء على استبانة التقييم  
تبلغ 91،75%. هذه النتيجة تكون في حد  
الجدابة جدا. (2) نتائج اختبار المنتج  
في الفصل التجريبي 84،00. وفي الفصل  
الضابط 52،04. والحاصل، هذا يدل على  
فرق نتيجة الفصل التجريبي والفصل  
الضابط بأن كانت نتيجة الفصل التجريبي  
أعلى من نتيجة الفصل الضابط.

الكلمات المفتاحية: وسائل التعليم Box  
Diamond، معالجة البيانات (قيمة معدلة،  
قيمة متوسطة، قيمة مكررة)



## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga memajukan daya pikir manusia. Kualitas pendidikan matematika SD/MI harus memungkinkan peserta didik untuk membentuk citra positif dan tepat tentang matematika.<sup>1</sup> Matematika mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif. Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika pada sekolah dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) hendaknya melalui kehidupan sehari-hari. Gravemeijer menyatakan bahwa pembelajaran realistik didasari oleh pemikiran matematika yang dipandang sebagai aktivitas manusia, dimana manusia harus aktif menemukan konsep-konsep matematika dengan melakukan matematisasi.<sup>2</sup>

Pembelajaran Matematika SD/MI adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang untuk melakukan kegiatan belajar matematika, dan prosesnya berpusat pada pendidik yang mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik di dalamnya. Padahal Sifat matematika adalah ilmu yang membahas angka dan perhitungan, membahas masalah numerik, mengenai kuantitas dan kuantitas, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, cara

---

<sup>1</sup>UNESCO. *Challenge In Basic Mathematic Education*. Online. Diakses 15 Januari 2020.

<sup>2</sup> Gravemeijer, K.P.E. *Developing Realistic Mathematics Education : Ontwikkelen Van Realistisch Reken/Wiskundeonderwijs*. CD-(BETA) Press. Hal:82.

berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.<sup>3</sup> Hal ini menyebabkan nilai pada materi pengolahan data tidak mengalami ketuntasan KKM.

Proses pembelajaran dan pengajaran matematika di sekolah harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba menemukan pengalaman tentang matematika, sehingga matematika tidak hanya pelajaran menghafal atau hanya rumus tetapi memahami bagaimana menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya pada materi pengolahan data peserta didik jika dituntut untuk mengetahui rumus dan menghafal caranya maka peserta didik sulit mengaplikasikan pada kegiatan sehari-hari. Sebab kegiatan belajar matematika, baik pendidik maupun peserta didik bersama-sama menjadi pelaku tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini akan mencapai hasil maksimal jika pembelajaran berjalan efektif.

Menurut Bruner peserta didik akan lebih mudah memahami konsep matematika jika melibatkan tiga tahapan pembelajaran yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Pada tahap enaktif para peserta didik mempelajari matematika dengan menggunakan sesuatu yang konkret atau nyata, yang berarti dapat diamati dengan menggunakan panca indera. Tahap ikonik, para peserta didik mempelajari suatu pengetahuan dalam bentuk gambar atau diagram sebagai perwujudan dari kegiatan yang menggunakan benda konkret atau nyata. Tahap simbolik adalah tahap dimana pengetahuan tersebut diwujudkan dalam bentuk simbolik-simbolik abstrak.

---

<sup>3</sup> Andi Thahir, Anisa Mawarni dan Ratna Palupi. *The Effectiveness of Demonstration Methods Assisting Multiplication Board Tools for Understanding Mathematical Concept in Bandar Lampung*. E-ISSN:2149-360X. Juni 2019. Hal 354.

Tahapan tersebut sesuai dengan karakteristik anak usia SD pada usia 7 sampai 11 tahun dalam tahapan operasional konkrit sesuai teori Jean Piaget. Artinya pada tahap ini telah dapat memahami operasi logis dan bantuan benda-benda konkrit. Pada tahap operasi konkret, anak memandang segala sesuatu dalam satu kesatuan yang utuh. Anak akan mampu memahami dan memecahkan suatu persoalan jika persoalan tersebut bersifat nyata atau konkret. Secara umum peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang divisualkan. Mereka akan relatif kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan sesuatu yang bersifat abstrak. Sementara itu, pembelajaran matematika memuat berbagai hal-hal yang bersifat abstrak. Contoh konsep-konsep yang bersifat abstrak antara lain: angka, Bilangan bulat, perkalian, pembagian, bilangan berpangkat, akar kuadrat, akar pangkat tiga, dan lain-lain. Penggunaan media Box Diamond ini diharapkan untuk menjadi sarana pembelajaran yang bersifat konkret dan peserta didik tidak diajarkan berpikir secara abstrak.

Salah satu sarana yang menunjang dalam kegiatan proses menemukan dan memahami konsep pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Arsyad, A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011. Hal 15.



Media memiliki peran yang penting dalam pembelajaran karena media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media mempunyai kegunaan (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra, (3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar, (4) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, (5) memberi ransangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.<sup>5</sup>

Manfaat praktis penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk memperjelas, meningkatkan dan mengarah perhatian, mengatasi keterbatasan indera dan dapat memberi kesamaan pengalaman.<sup>6</sup> Media dalam proses pembelajaran berperan memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat meningkatkan proses dan hasil belajar. Perhatian peserta didik lebih terarah sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar. Interaksi secara langsung antara peserta didik dan media pembelajaran juga menjadikan pengalaman peserta didik relatif menetap.

Penggunaan media dapat memberikan kesamaan pengalaman dalam hal keterbatasan indera, ruang dan waktu, tentang peristiwa-peristiwa belajar dilingkungan mereka. Secara lebih khusus manfaat media, sebagai berikut: 1) penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, 2) proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, 3) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, 4) efisiensi dalam waktu dan tenaga, 5) meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, 6) media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan

---

<sup>5</sup> Asra, Darmawan, & Riana. Komputer dan Media Pembelajaran di SD. Dirjendikti: Jakarta. 2008. Hal. 5-6.

<sup>6</sup> Arsyad, A. Hal 26.

kapan saja, 7) media dapat menumbuhkan sikap positif terhadap materi dan proses belajar, 8) mengubah peran guru ke arah yang lebih positif produktif.<sup>7</sup>

Saat ini banyak pendidik yang masih membelajarkan peserta didik hanya dengan mengandalkan buku teks. Mereka telah menyadari tentang pentingnya menggunakan media namun ketersediaan media di lapangan relatif terbatas. Pendidik hanya menggunakan media seadanya atau bahkan tidak menggunakan media dalam pembelajaran di kelasnya. Proses pembelajaran yang sedemikian akan menimbulkan kesan kaku, kurang fleksibel, kurang demokratis dan cenderung menjadi *teacher centered learning*. Alangkah lebih baik apabila dalam merencanakan pembelajaran pendidik memilih strategi, metode dan juga media yang tepat. Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan membangkitkan minat/ motivasi belajar peserta didik secara aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Sebagian banyak pendidik hanya membuat cara mudah yakni menghafal tanpa memikirkan jangka panjang dari mana peserta didik mengetahui hasil. Pengembangan media ini juga menggunakan metode yang cocok untuk media. Agar tersampaikan secara optimal untuk peserta didik maupun pendidik. Hal ini disebabkan oleh sistem pembelajaran yang diterapkan di sekolah banyak menggunakan metode konvensional, yaitu metode yang berpusat pada pendidik, sehingga membuat peserta didik menjadi pasif karena mereka hanya mendengarkan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan pendidik. Bagi peserta didik sekolah dasar, metode ini menjadikan pembelajaran matematika kurang menyenangkan untuk digunakan. Sebagai pendidik seharusnya dapat

---

<sup>7</sup> Arsyad, A. Hal 21-23

menjadikan pembelajaran matematika yang menyenangkan dan mengasyikkan bagi peserta didik, bukan menjadikan pembelajaran matematika yang membosankan.

Materi pengolahan data adalah materi yang banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya.<sup>8</sup> Apabila peserta didik hanya dapat membayangkan saja tentu akan lebih sulit. Maka dari itu perlu sebuah media pembelajaran yang bisa menyajikan data-data tersebut, tentunya data itu adalah data yang menarik perhatian peserta didik bisa berupa hewan, tumbuhan, manusia atau benda-benda sekitar kita. Jika dalam sebuah pembelajaran tujuannya adalah membuat peserta didik fokus pada pelajaran maka pendidik perlu mengambil data yang berkaitan dengan lingkungan sekitar agar peserta didik lebih mudah paham dan senang karena mengetahui bentuknya.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu ini menggunakan media pembelajaran yang dapat menunjang materi pengolahan data untuk meningkatkan pemahaman konsep. Salah satunya disertasi Rini Setianingsih dalam penelitiannya mengembangkan desain interaksi dalam pembelajaran realistik menggunakan materi statistika (pengolahan data) SD/MI. Hasil dari pengembangan ini menunjukkan pada materi statistika (pengolahan data) bahwa berhasil dalam mengembangkan desain interaksi melalui materi statistika.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Somantri, Ating, Muhidin, Sambas Ali. Aplikasi Statistika dalam Penelitian. Bandung: CV Pustaka Setia. 2014. Hal. 3.

<sup>9</sup> Rini Setianingsih, *Pengembangan Desain Interaksi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi UM: 2017.

Penelitian Yulia Maftuhah Hidayati, Fitri Kurniawan, Muhammad Ryan Ikhsanudin tentang materi pengolahan data. Hasil dari penelitian ini ialah media diorama dan sempoa (DIOPOA).<sup>10</sup> Fungsi yang lain adalah sebagai sempoa, papan berpaku, dan alat peraga bangun ruang.

Hasil dari pengamatan pada kelas VA dan VB menunjukkan bahwa peserta didik di MI Yaspuri kurang terjadi interaktivitas dalam pembelajaran matematika, dan ketidakmampuan peserta didik memecahkan masalah karena kurangnya penalaran terhadap karakteristik pembelajaran matematika serta pendidik kurang mampu mengkomunikasikan gagasan secara matematika. Selain itu Peserta didik cenderung bekerja sendiri-sendiri dalam mengerjakan tugas yang diberikan, sedangkan pendidik cukup menunggu peserta didik menyelesaikan tugas, sambil sesekali memberikan bantuan jika diperlukan atau menjawab pertanyaan peserta didik. Bahkan nilai matematika semua materi masih jauh dibawah KKM.<sup>11</sup> Hasil dari observasi menyatakan bahwa nilai peserta didik rata-rata mendapatkan 60 sedangkan nilai KKM dari matematika yakni 70.

Data yang didapatkan sesuai dengan penelitian ini yakni 1) untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik tidak terdapat upaya pendidik dalam meningkatkannya, 2) dalam proses pembelajaran pendidik juga fokus pada hasil, padahal jika dilihat dari hasil masih jauh dari KKM, 3) untuk memperbaiki proses pembelajaran pendidik seharusnya membuat media atau modul untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

---

<sup>10</sup> Yulia Maftuhah Hidayati, Fitri Kurniawan, Muhammad Ryan Ikhsanudin, *Media Diorama dan Sempoa (DIOPOA) Pada Materi Pengolahan Data*. ISBN: 978-602-361-045-7. The Progresive and fun Education Seminar

<sup>11</sup> Hasil Observasi di MI Yaspuri Malang Pada Tanggal 20 Januari 2020.

Data diperkuat dari hasil wawancara pendidik kelas V MI Yaspuri Malang dibutuhkan adanya media yang menunjang siswa dalam materi pengolahan data supaya siswa mengetahui pemahaman konsep itu sendiri. Bagaimana cara mendapatkan jawaban tanpa harus menghafal cara terlebih dahulu. Hal ini diungkapkan sebagai berikut, yakni:

*“Matematika menurut saya tidak sulit tetapi yang sulit ialah bagaimana cara menyampaikan kepada siswa bahwa dalam materi pengolahan data siswa hanya mengetahui caranya tidak tau aplikasinya dalam bentuk pengumpulan data dan cara mengolah data yang dicari. Karena saya mencari yang simpel maka saya meminta anak-anak untuk menghafal saja cara untuk mencari hasilnya. Untuk mempermudah proses pembelajaran. Untuk siswa yang tidak hafal ya tetap saya latih untuk menghafal agar tidak ketinggalan teman yang lain.”<sup>12</sup>*

Penjelasan di atas bahwa banyak pendidik dalam materi pengolahan data statistik mengandalkan hafalan cara dan tidak adanya media untuk menunjang peserta didik mengetahui pemahaman konsep, dan pendidik fokus pada buku teks tanpa peserta didik mengetahui dari mana hasil tersebut. Maka peserta didik hanya berfikir konvensional. Pada penelitian ini menggunakan sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah sama karena mereka berpikir pada masa operasional konkret. Hanya saja yang berbeda yakni penamaan dan pembelajaran tambahan yang diajarkan pada sekolah.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika, yang diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran. Untuk mengkaji lebih dalam tentang permasalahan tersebut, kemudian dijadikan topik tesis yang berjudul

---

<sup>12</sup> Hasil wawancara dengan guru bidang studi Matematika MI Yaspuri Malang, pada tanggal 20 Januari 2020

**“Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data Dalam Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Kelas V Madrasah Ibtidaiyah”**

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajarn *Box Diamond* materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang?
2. Bagaimana hasil uji coba dan respon kemenarikan media pembelajaran *Box Diamond* materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang
3. Bagaimana karakteristik pemahaman materi pengolahan data melalui media pembelajaran *Box Diamond* kelas V MI Yaspuri Malang?

**C. Tujuan**

Sebagaimana diuraikan rumusan masalah di atas, tujuan pengembangan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan desain pengembangan media pembelajarn *Box Diamond* materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang.
2. Untuk mendeskripsikan hasil uji coba dan respon kemenarikan media pembelajaran *Box Diamond* materi pengolahan data kelas V MI Yaspuri Malang.
3. Untuk mendeskripsikan karakteristik pemahaman materi pengolahan data melalui media pembelajaran *Box Diamond* kelas V MI Yaspuri Malang.

**D. Manfaat Pengembangan**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan atau ide untuk pendidik dalam melakukan pembelajaran yang efektif dan

menyenangkan. Khususnya pada MI Yaspuri menjadikan motivasi/ide bagi pendidik disekolah tersebut.

#### 1. Manfaat Teoritis

Menambahkan teori baru tentang perancangan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran yang bermanfaat dalam pembelajaran serta menghasilkan hasil belajar yang diinginkan.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, produk pengembangan media ini dapat digunakan untuk membantu dalam mempelajari dan memahami statistika SD/MI. Produk pengembangan ini juga diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi pengolahan data.
- b. Bagi pendidik, produk pengembangan media ini dapat digunakan sebagai salah satu media alternatif dalam pembelajaran matematika materi statistika.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, lanjutan menjadikan penelitian dan pengembangan ini sebagai referensi, bahan pendukung, atau sebagai titik tolak untuk melakukan penelitian dan pengembangan media lebih lanjut. Serta untuk memperoleh gelar magister.

#### E. Spesifikasi Produk

Penelitian ini akan menghasilkan produk untuk pendidik dan peserta didik berupa media pembelajaran *box diamond* materi pengolahan data yang disertai dengan soal latihan. Produk yang dikembangkan ini diharapkan mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi yang di sampaikan adalah pengolahan data.
2. Media *box diamond* berbentuk tiga dimensi (manipulatif)

3. Media terbuat dari papan kayu berserat halus sehingga tidak membahayakan siswa.
4. Media akan disesuaikan dengan warna warna menarik.
5. Media juga disertai dengan dengan buku petunjuk dan soal-soal latihan.

#### **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa asumsi dari pengembangan:

1. Media pembelajaran *box diamond* ini disusun sesuai dengan kemampuan peserta didik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Menggunakan media ini peserta didik akan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman pada siswa.
3. Pengembangan media dikemas sesuai dengan karakteristik siswa usia SD/MI sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar.

Keterbatasan Pengembangan:

1. Produk yang dikembangkan berupa media manipulatif
2. Media *box diamond* dapat digunakan terbatas untuk pembelajaran matematika dan pada materi pengolahan data.
3. Penelitian pengembangan media *box diamond* ini diuji cobakan pada satu sekolah.
4. Memakai pemetaan kompetensi dasar dan indikator yaitu:

**Kompetensi dasar**

- 3.8 Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal untuk menentukan nilai mana yang paling tepat mewakili data



### 3.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah

#### Indikator

- Menentukan Modus dari data tunggal
- Menentukan median dari data tunggal
- Menentukan mean dari data tunggal
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan dengan modus, median dan mean.

#### G. Originalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian kajian terdahulu *Pengembangan Desain Interaksi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Dasar* peneliti menggunakan media pembelajaran penunjang materi pengolahan data untuk meningkatkan pemahaman konsep. Salah satunya disertasi Rini Setianingsih dalam penelitiannya mengembangkan desain interaksi dalam pembelajaran realistik menggunakan materi statistika (pengolahan data) SD/MI. Hasil dari pengembangan ini menunjukkan pada materi statistika (pengolahan data) bahwa berhasil dalam mengembangkan desain interaksi melalui materi statistika.<sup>13</sup>

Jurnal Penelitian *Media Diorama Dan Sempoa (DIOPOA) Pada Materi Pengolahan Data* Yulia Maftuhah Hidayati, Fitri Kurniawan, Muhammad Ryan

---

<sup>13</sup> Rini Setianingsih, *Pengembangan Desain Interaksi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Dasar* . Disertasi UM: 2017.

Ikhsanudin tentang materi pengolahan data. Hasil dari penelitian ini ialah media diorama dan sempoa (DIOPOA).<sup>14</sup>

Jurnal penelitian *Penggunaan Media Bola-Bola Statistik Untuk meningkatkan Minat Belajar Siswa MTS*. Yang ditulis oleh Rosita Dwi Ferdiani, Tatik Retno Murniasih, Vivi Suwanti. Hasil dari penelitian ini ialah penggunaan media bola-bola statistik dapat meningkatkan minat belajar peserta pelatihan, penggunaan medai bola-bola statistik dapat meningkatkan pemahaman pelatihan pada mean, median dan modus, dan pendidik matematika kelas sangat tertarik dalam penggunaan media.<sup>15</sup>

Jurnal *Penerapan Media E-Learning Socrative Dalam Materi Pengolahan Data kelas VI Sekolah dasar*. Yang ditulis Hindun Yafa Khodijah, Sukmana Larasati, dan Ika Putri Astriyana sari. Hasil dari penelitian ini bahwa aspek usefulness / kemanfaatan (3.08), ease of use/ kemudahan pemakaian (3.14), ease of learning / kemudahan mempelajari (3.29) dan satisfaction / kepuasan (3.21). Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa media e-learning socrative yang dikembangkan peneliti dinyatakan layak digunakan.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Yulia Maftuhah Hidayati, Fitri Kurniawan, Muhammad Ryan Ikhsanudin, *Media Diorama dan Sempoa (DIOPOA) Pada Materi Pengolahan Data*. ISBN: 978-602-361-045-7. The Progressive and fun Education Seminar. 2017.

<sup>15</sup> Rosita Dwi Ferdiani, Tatik Retno Murniasih, Vivi Suwanti, *Penggunaan Media Bola-Bola Statistik Untuk meningkatkan Minat Belajar Siswa MTS*. ISSN : 25411977 E- ISSN : 25411977 Vol. 2 No. 2 2017.

<sup>16</sup> Hindun Yafa Khodijah, Sukmana Larasati, dan Ika Putri Astriyana sari. *Penerapan Media E-Learning Socrative Dalam Materi Pengolahan Data kelas VI Sekolah dasar*. ISBN 978-979-3812-46-5. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2016. Diakses Pada Tanggal 27 Januari 2020.

**Tabel 1.1 Perbedaan, Persamaan dan Originalitas Penelitian**

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1.	<i>Pengembangan Desain Interaksi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Dasar</i>	Menggunakan materi statistika	Pada Pengembangan Desain Interaksi pembelajaran Matematika	<b>“Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Di Kelas V MI Yaspuri Malang”</b>
2.	<i>Media Diorama dan Sempoa (DIOPOA) Pada Materi Pengolahan Data</i>	Materi Pengolahan Data	Media Diorama dan Sempoa (DIOPOA)	
3.	<i>Penggunaan Media Bola-Bola Statistik Untuk meningkatkan Minat Belajar Siswa MTS</i>	Menggunakan materi statistika	Media Bola-bola Statistika	
4.	<i>Penerapan Media E-Learning Socrative Dalam Materi Pengolahan Data kelas VI Sekolah dasar.</i>	Materi Pengolahan Data	Media E-learning Socrative	

## H. Definisi Operasional

Definisi istilah merupakan penjelasan atas konsep penelitian yang ada dalam judul pengembangan. Definisi istilah sangat berguna untuk memberikan pemahaman dan batasan yang jelas agar peneliti tetap fokus pada kajian yang diinginkan. istilahistilah dalam penelitian in sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran adalah alat bantu pembelajaran yang mengandung materi intruksional secara sengaja dan terencana disiapkan atau disediakan guru untuk mempresentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran serta digunakan siswa untuk terlibat langsung dengan pembelajaran.
2. Pengembangan media pembelajaran merupakan suatu usaha pembuatan media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan dan menjelaskan informasi pada pembelajaran dan untuk mengetahui keefektifan media.
3. Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang yang bertujuan menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang untuk melakukan kegiatan belajar matematika, dan proses berpusat pada pendidik yang mengajar matematika dan melibatkan peserta didik didalamnya.
4. *Box Diamond* Pengolahan data adalah media hasil pengembangan yang digunakan untuk pembelajaran pengolahan data statistika (Mean,Median dan Modus)
5. Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan menangkap makna atau arti suatu ide atau pengertian-pengertian pokok dalam matematika.

6. Pengolahan data MI adalah manipulasi data kedalam bentuk lebih berarti berupa informasi, sedangkan informasi adalah hasil dari kegiatan-kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kegiatan atau peristiwa.
7. Pengembangan media pembelajaran box diamond materi pengolahan data adalah media yang dirancang untuk mempermudah proses pemahaman matematika materi pengolahan data untuk siswa sekolah dasar.



## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Karakteristik Anak Usia Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

Jean Piaget membagi tahap perkembangan kognitif anak menjadi empat periode. Tahapan perkembangan anak tersebut dapat dijabarkan dalam tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2.1 Periode Perkembangan Kognitif Anak**<sup>17</sup>

Umur	Periode	Gambaran
<b>0-2 tahun</b>	sensorik motorik	Bayi bergerak dari tindakan refleks instinktif pada saat lahir sampai permulaan pemikiran bayi simbolis. Bayi membangun suatu pemahaman tentang dunia melalui pengkoordinasian pengalaman sensor dengan tindakan fisik.
<b>2-7 tahun</b>	Pra operasional	Anak mulai mempresentasikan dunia dengan kata-kata dan gambar-gambar. Kata-kata dan gambar ini menunjukkan adanya peningkatan pemikiran simbolis dan melampaui hubungan informasi sensor dan tindakan fisik.
<b>7-11 tahun</b>	Operasi Konkret	Anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret dan mengklasifikasi benda-benda ke dalam bentuk yang berbeda.
<b>11-15 tahun</b>	Operasi Formal	Anak remaja berpikir dengan cara yang lebih abstrak dan logis. Pemikiran lebih idealis.

---

<sup>17</sup> Desmita. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2013. Hal: 46.

Pada tabel 2.1 menerangkan tentang periode perkembangan kognitif anak. Pada umur 0-2 periode sensorik motorik, umur 2-7 tahun periode pra operasional, umur 7-11 tahun periode operasi konkret dan umur 11-15 operasi formal. Tujuan dari tabel diatas agar anak mampu mengembangkan daya persepnsinya berdasarkan apa yang dilihat, didengar dan dirasakan, sehingga anak akan memiliki pemahaman yang utuh dan komprehensif.

Siswa sekolah Dasar secara umum berada pada rentang usia antara 6-12 tahun. Rentang usia tersebut berada pada periode perkembangan kognitif operasi konkret. Anak pada perkembangan kognitif konkret memiliki ciri-ciri:

- 1) Anak mampu berpikir logis dengan bantuan benda konkret
- 2) Menggunakan berbagai simbol
- 3) Melakukan berbagai bentuk operasional
- 4) Mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkret.<sup>18</sup>

Anak usia sekolah dasar yang berada pada tahap operasi konkret memiliki beberapa keterbatasan penting berpikir: anak berpikir dalam cara teratur dan logis hanya ketika berhubungan dengan operasi konkret yang mereka terima langsung.<sup>19</sup>

Operasi mental mereka tidak bekerja baik ketika bekerja dengan gagasan abstrak. Gagasan tidak tampak di dunia. Hal ini dapat dimaknai bahwa dalam pembelajaran siswa sekolah dasar harus dilibatkan dalam pemikiran yang konkret terlebih dahulu sebelum mereka dihadapkan pada hal-hal yang bersifat abstrak. Siswa harus dilatih untuk mematangkan kemampuan intelektualnya. Sebagai

---

<sup>18</sup> Sumantri M. dan Syaodih, N. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka. 2006. Hal 2.12-2.13

<sup>19</sup> Berk, L.E. *Development Thourgh The Lifespon (Edisi Kelima)*. Terjemahan Daryanto. 2012. Yogyakarta: Pustaka pelajar. Hal 406.

warga belajar, harus berkembang pemikirannya ke arah berpikir yang objektif, rasional, tidak emosional.<sup>20</sup>

Melalui paparan para ahli diatas dapat dikatakan bahwa anak usia SD berada pada tahap perkembangan operasi konkret perlu dilibatkan dalam pembelajaran yang mengakomodasikan tugas-tugas perkembangan. Upaya yang dapat dilakukan antara lain melalui pembelajaran yang aktif, melibatkan semua indera, pembelajaran dalam berkelompok.

## **B. Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar**

### **1. Pembelajaran Matematika SD/MI**

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan pemecahan masalah sesuai situasi (*contextual problem*) untuk mendapatkan suatu konsep. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilaksanakan melalui kehidupan sehari-hari. Pembelajaran melalui kehidupan sehari-hari akan memberikan pengalaman belajar yang relatif menetap bagi siswa.<sup>21</sup>

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar menekankan pada kemampuan literasi matematika dalam perkembangan lingkungan masyarakat yang begitu cepat. Sementara itu, *The National Council Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan lima tujuan yang harus dicapai peserta didik sekolah dasar yaitu:

- 1) Belajar untuk menilai matematika
- 2) Menjadi percaya diri dengan kemampuan mereka untuk mengerjakan matematika
- 3) Menjadi penyelesaian masalah matematika
- 4) Belajar untuk mengkomunikasikan matematika

---

<sup>20</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada. 2001. Hal 117

<sup>21</sup>Permendiknas No.23 Tahun 2006.



### 5) Belajar untuk memberikan alasan secara matematika

Menurut kurikulum Tingkat satuan pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa (matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia".<sup>22</sup> Sedangkan menurut Reys matematika adalah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa atau suatu alat. Menurut muhsetyo pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Berdasarkan paparan di atas pembelajaran matematika sekolah dasar merupakan pembelajaran yang menekankan literasi matematika dan membangun nilai, membangkitkan rasa percaya diri, menjadi problem solver, mengkomunikasikan dan memberikan alasan secara matematis melalui serangkaian kegiatan terencana.

## 2. Pemahaman Konsep Matematika

### a. Pengertian pemahaman konsep

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Dalam kamus pintar Bahasa Indonesia pemahaman berasal dari kata paham yang berarti pengertian dan mengerti benar tentang sesuatu hal.<sup>23</sup> Seseorang dapat dikatakan paham tentang suatu hal apabila orang tersebut mengerti dan mampu menjelaskan suatu hal yang dipahaminya, sehingga pemahaman dalam pelajaran matematika sangat penting untuk menunjang keberhasilan dalam belajar

<sup>22</sup> BSNP. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

<sup>23</sup> Hamzah Ahmad dan Nanda Santoso, *Kamus Pintar Bahasa Indonesia*, Surabaya: Fajar Mulya, 1996, h. 270.

matematika. Menurut Sardiman, pemahaman (*comprehension*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.<sup>24</sup> Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan.

Konsep menurut Rosser sebagaimana yang dikutip Syaiful Sagala adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Lebih lanjut Agus mendefinisikan konsep adalah ide atau pengertian umum yang disusun dengan kata, simbol, dan tanda.<sup>25</sup> Hal ini dapat kita jumpai dalam pembelajaran matematika, sebab dalam pembelajaran matematika suatu pernyataan dapat dinyatakan dengan bahasa simbol ataupun tanda. Menurut Risnawati, suatu konsep dalam matematika merupakan pengertian-pengertian pokok yang mendasari pengertian-pengertian selanjutnya. Jadi dapat dijelaskan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan menangkap makna atau arti suatu ide atau pengertian-pengertian pokok dalam matematika.

Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Herman menyatakan bahwa belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep, konsep-konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus.<sup>26</sup> Agar konsep konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggunakan konsep-konsep dan teorema teorema tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep.

---

<sup>24</sup> Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010, h. 42

<sup>25</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012, h. 9.

<sup>26</sup> Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang, 1990,

Suatu konsep yang dikuasai siswa semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effendi menyatakan tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak akan dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran. Siswa dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematika sangat menentukan dalam proses menyelesaikan persoalan matematika. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep matematika siswa dapat dikatakan baik apabila siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan siswa mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika siswa telah memiliki pemahaman yang baik, maka siswa tersebut siap memberi jawaban yang pasti atas pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

#### **b. Jenis-jenis pemahaman konsep**

Skemp menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika ada dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental suatu konsep matematika berarti suatu pemahaman atas membedakan sejumlah konsep sebagai pemahaman konsep saling terpisah dan hanya hafal rumus dengan perhitungan sederhana. Sedangkan pemahaman relasional adalah

dapat melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas.<sup>27</sup>

Siswa yang memiliki pemahaman instrumental saja belum dapat dikatakan memiliki pemahaman secara keseluruhan, seperti yang dikatakan oleh R. Skemp “*instrumental understanding, I would until recently not have regarded as understanding at all*”. Pemahaman instrumental dikatakan juga sebagai “*rules without reasons*”. Sedangkan siswa yang telah memiliki pemahaman relasional memiliki fondasi atau dasar yang lebih kokoh dalam pemahamannya. Jika siswa lupa dengan rumus, mereka masih memiliki peluang untuk menyelesaikan soal dengan cara lainnya. Menurut Skemp, pemahaman relasional dapat diartikan sebagai pemahaman yang memahami dua hal secara bersama-sama yaitu “*Knowing both what to do and why*”<sup>13</sup>. Pemahaman konsep Skemp disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Pemahaman Konsep Matematika**

	Pemahaman Instrumental	Pemahaman Relasional
<b>Definisi</b>	Kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematik untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan ( <i>rules without reason</i> ).	Kemampuan menggunakan suatu aturan dengan penuh kesadaran mengapa ia menggunakan aturan tersebut ( <i>knowing what to do and why</i> )
<b>Cara Menyampaikan Konsep</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hapalan</li> <li>- Bergantung pada petunjuk</li> <li>- Tidak menggunakan alat dan hanya berfokus pada perhitungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keterkaitan banyak ide</li> <li>- Membangun stuktur konseptual</li> <li>- Aktivitas semantik, seperti mencari sebab, membuat induksi mencari prosedur alternatif dan sebagainya</li> </ul>

<sup>27</sup>Rudi Kurniawan, Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah Matematik Serta Pembelajaran Kontekstual, Majalengka, Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 2009

<b>Kelebihan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemahaman instrumental lebih mudah dipahami</li> <li>- Reward atau penghargaan dapat dengan cepat dan lebih jelas diberikan</li> <li>- Siswa dapat memperoleh jawaban dengan cepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebih mudah disesuaikan untuk menyelesaikan tugas baru</li> <li>- Lebih mudah untuk mengingat kembali</li> <li>- Dapat menjadi tujuan yang efektif dalam diri sendiri</li> </ul>
<b>Contoh (siswa yang diberikan konsep mengenai luas segitiga dan persegi panjang</b>	Hafal rumus pengolahan data , tapi belum atau tidak tahu hubungan kedua rumus tersebut	Dapat merumuskan sendiri cara pengelolaan data karena dapat menghubungkan bahwa kegiatan pengolahan data terbentuk dari kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan teori Skemp, pemahaman yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar hapal rumus dan hitungan sederhana, namun juga dapat mengaplikasikannya dalam berbagai kasus dan paham bagaimana konsep atau rumus tersebut diperoleh, sehingga kedua pemahaman tersebut sangat dibutuhkan dalam setiap pembelajaran matematika baik instrumental maupun relasional.

### C. Media Pembelajaran Matematika SD/MI

#### 1. Pengertian Media

Media adalah apa saja yang membawa informasi antara sumber-sumber dan penerima. Sadiman memaknai media sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima. Menurut asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association of education and Communication Technology.AECT*) di Amerika mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/Informasi. Dari penjelasan diatas dapat diambil

kesimpulan bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara dalam penyampaian informasi antara pengirim dan penerima informasi.<sup>28</sup>

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran matematik adalah alat bantu pembelajaran yang secara sengaja an terencana disiapkan dan disediakan oleh pendidik untuk mempresentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat melibatkan langsung dengan pembelajaran matematika. Jadi media pembelajaran matematika merupakan alat bantu pembelajaran yang mengandung materi instruksional secara sengaja dan terencana disiapkan oleh pendidik untuk mempresentasikan atau menjelaskan bahan pelajaran, serta digunakan siswa untuk dapat terlibat langsung dengan pembelajaran.<sup>29</sup>

## 2. Jenis-Jenis Media

Jenis-jenis media dibedakan menjadi enam yakni: 1) audio, 2) visual, 3) video, 4) manipulatif (perekayasa), 5) teks, dan 6) orang-orang. Pilihan media tradisional dan pilihan media mutakhir. Pilihan media tradisional:<sup>30</sup>

- a) Visual yang diproyeksikan, meliputi proyeksi *opaque* (tak tembus pandang, proyeksi overhead, slides, dan filmstrips).

<sup>28</sup> Arsyad, A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011. Hal 3.

<sup>29</sup> Sanjaya, W. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo. 2007. Hal. 161.

<sup>30</sup> Arsyad, A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011. Hal 33-35.

- b) Visual yang diproyeksikan, meliputi gambar/poster, foto, charts.grafik/diagram.
- c) Audio, meliputi rekaman piringan dan pita kaset.
- d) Penyajian multimedia, meliputi slide plus suara dan multi image,
- e) Visual dinamis yang diproyeksikan, meliputi film, televisi, video.
- f) Cetak, meliputi buku teks, modul, workbooks, majalah ilmiah, lembaran lepas(handout),
- g) Permainan, meliputi teka teki, simulasi, dan permainan papan
- h) Realita, Meliputi Model, Spesimen (contoh) dan manipulasi  
Pilihan media mutakhir.
- a) Media berbasis telekomunikasi, meliputi telekonferen dan kuliah jarak jauh
- b) Media berbasis mikroprosesor, meliputi *computer assited instruction*, permainan komputer, sistem tutor intelijen, interaktif, *hypermedia*, *compact disc*.

### 3. Peranan Media<sup>31</sup>

Peranan media sebagaimana berikut:

- a) Dapat mengatasi perbedaan pengalaman pribadi peserta didik
- b) Dapat mengatasi batas-batas ruang kelas
- c) Dapat mengatasi apabila benda secara langsung tidak dapat diaamati karena terlalu kecil,
- d) Dapat mengatsi gerak benda secara cepat atau terlalu lambat, sedangkan proses gerakan itu menjadi pusat perhatian siswa

---

<sup>31</sup> Arsyad, A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011. Hal 21.

- e) Dapat mengatasi hal-hal yang terlalu kompleks dapat dipisahkan bagian demi bagian untuk diamati secara terpisah
- f) Dapat mengatasi suara yang terlalu halus untuk didengar secara langsung melalui telinga
- g) Dapat mengatasi peristiwa-peristiwa alam
- h) Memungkinkan terjadinya kontak langsung dengan masyarakat atau dengan lingkungan sekitar
- i) Dapat memberikan kesamaan atau kesatuan dalam pengamatan terhadap sesuatu yang pada awal pengamatan peserta didik berbeda-beda
- j) Dapat meningkatkan minat belajar yang baru dan membangkitkan motivasi kegiatan peserta didik.

#### Keuntungan menggunakan media

- Lebih menarik dan tidak membosankan siswa
- Lebih mudah memahami bahan ajar jarena membantu visualisasi yang dapat memperjelas uraian
- Lebih bertahan lama untuk diingat karena lebih berkesan terhadap tampilannya
- Mampu melibatkan peserta pembelajarab lebih banyak dan lebih tersebar
- Dapat digunakan berulang kali untuk meningkatkan penguasaan bahan ajar
- Lebih efektif karena dapat mengurangi waktu pembelajaran

Sesuai dengan apa yang di paparkan diatas sesuai dengan teori yang dikemukakan Bruner bahwa siswa belajar dengan menggunakan tiga tahapan



yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Tahapan enaktif yaitu tahap peserta didik belajar dengan memanipulasikan benda benda konkret. Tahapan ikonik yaitu suatu tahap dimana peserta didik belajar dengan menggunakan gambar atau videootapes. Sementara tahapan simbolik yaitu tahapan peserta didik dengan menggunakan simbol.

#### **D. Pembelajaran Statistika SD/MI**

##### **1. Jenis Data**

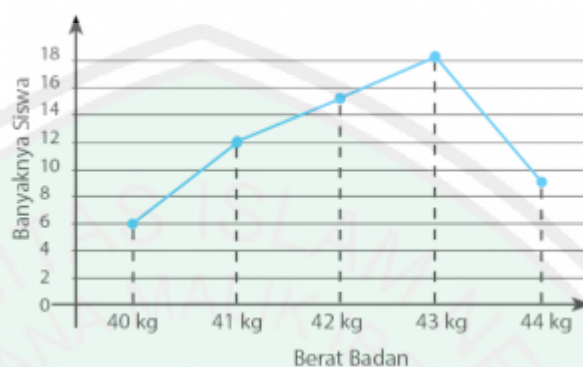
Statistika adalah ilmu yang dipelajari tentang cara-cara pengumpulan data, penyajian data, pengolahan data, dan analisis data untuk menarik kesimpulan. Terdapat berbagai cara mengumpulkan data, misalnya pengamatan, wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Setelah data terkumpul selanjutnya data tersebut perlu disajikan atau ditampilkan sedemikian hingga data tersebut mudah dibaca, dicermati dan dianalisis. Terdapat beberapa cara untuk mnyajikan sekelompok dat, yaitu dengan tabel atau diagram, seperti diagram batang, diagram garis, diagram gambar (*pictorial*) maupun diagram lingkaran.

Dilihat dari jenisnya, data dalam statistika dapat digolongkan menjadi data deskriptif dan data numerik. Data deskriptif merupakan data yang tidak berbentuk bilangan. Contoh tinggi, rendah, cepat lambat, baik, cukup, kurang dan lain-lain. adapun data numerik adalah data yang berbentuk bilangan. Data numerik dapat digolongkan menjadi data yang bersifat diskret dan kontinu. Data diskret merupakan hasil menghitung sedangkan data kontinu merupakan data hasil menghitung sedangkan data kontinu merupakan data hasil mengukur, dan sifatnya berkesinambungan atau kontinu. Contoh data diskret adalah banyaknya siswa

dalam satu kelas, jumlah penduduk; sedangkan tinggi, waktu, berat, panjang, merupakan data kontinu.

## 2. Ukuran Pemusatan Data

### a. Modus



**Gambar 2.1 Diagram Batang Berat Badan Kelas V**

Diagram di atas adalah data berat badan siswa kelas V. Dari data tersebut kita peroleh informasi sebagai berikut:

- Berat 40 kg = 6 siswa
- Berat 41 kg = 12 siswa
- Berat 42 kg = 15 siswa
- Berat 43 kg = 18 siswa
- Berat 44 kg = 9 siswa

Frekuensi tertinggi pada berat badan di atas yakni 43 kg. berarti berat badan 43 kg merupakan berat badan paling banyak siswa yaitu 18 siswa. Berat badan 43 kg inilah yang disebut sebagai modus data tersebut.

Modus adalah nilai dari suatu data yang sering muncul atau nilai dengan frekuensi tertinggi atau terbanyak. Suatu data yang mempunyai satu modus disebut unimodus data yang mempunyai dua modus disebut bimodus. Data yang

memiliki lebih dari dua modus disebut multimodus. Pada suatu data, terkadang juga terjadi data yang tidak mempunyai modus.

### b. Median

Berikut nilai ulangan siswa kelas V terdiri dari 9 siswa. Yakni:

6, 7, 6, 8, 7, 9, 7, 5, 7

Lalu peserta didik mengurutkan nilai dari yang terkecil ke terbesar. Lalu dibagi menjadi dua untuk dapat menentukan nilai yang terletak di tengah, sehingga data terpisah menjadi dua kelompok.

5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 9

Nilai 7 yang berwarna tebal membagi data menjadi kelompok. Kelompok yang ada di sebelah kiri ada 4 data dan kelompok yang ada di sebelah kanan ada 4 data. Nilai 7 terletak ditengah-tengah data. Nilai 7 inilah yang disebut dengan median.

Median adalah nilai yang terletak ditengah-tengah suatu data yang telah diurutkan. Jadi untuk menentukan median sebelumnya data tersebut harus diurutkan terlebih dahulu. Jika data tersebut berjumlah ganjil, maka median merupakan data yang terletak ditengah. Jika data tersebut jumlahnya genap, dua data yang ada ditengah dijumlahkan kemudian dibagi dua.

### c. Mean

Mean disebut juga rata-rata. Rata-rata adalah perolehan dari sejumlah data dibagi banyaknya data. Untuk menghitung rata-rata dari sekumpulan data digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata (mean)} = \frac{\text{jumlah perolehan data}}{\text{banyaknya data}}$$

Contoh:

Nilai ulangan matematika 10 siswa kelas V sebagai berikut.

65	70	85	72	90
70	55	80	90	63

Berapakah nilai rata-rata yang diperoleh:

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata (mean)} &= \frac{\text{jumlah perolehan data}}{\text{banyaknya data}} \\
 &= \frac{65+70+85+72+90+70+55+80+90+93}{10} \\
 &= \frac{740}{10} = 74
 \end{aligned}$$

#### E. Box Diamond Statistika

Berikut cara penggunaan “Box Diamond” dalam proses belajar mengajar.

1. Pada kaca penutup box terdapat tempat-tempat untuk meletakkan diamond berfungsi sebagai menyatakan banyaknya data. Misalkan ada 7 siswa maka diamond diletakkan pada ruang pertama berjumlah 7
2. Diamond digunakan untuk menunjukkan jumlah data dari setiap ruang.
3. Untuk mencari modus maka lihat jumlah diamond yang sering muncul dari setiap ruang.
4. Untuk mencari mean (rata-rata) maka ratakanlah jumlah diamond disetiap ruang.
5. Untuk mencari kuartil atas median dan kuartil bawah maka urutkanlah ruang yang memiliki jumlah diamond terkecil hingga terbesar kemudian dapat dilihat yang mana kuartil atas, median dan kuartil bawahnya.

## F. Hasil Belajar

Tes hasil belajar (THB) adalah salah satu alat ukur yang baik digunakan untuk menentukan keberhasilan seseorang dalam suatu program pendidikan. Alat ukur lainnya yang penggunaannya sangat terbatas antara lain pedoman wawancara, pedoman observasi, angket, skala sikap dan daftar isian. Kesemuanya alat ukur ini mempunyai peranan tersendiri namun alat ukur yang satu dengan lainnya dapat saling mendukung dalam pengukuran hasil belajar. Adapun dasar-dasar penyusunan tes hasil belajar adalah sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) Tes Hasil Belajar harus dapat mengukur apa-apa yang dipelajari dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan instruksional yang tercantum di dalam kurikulum yang berlaku.
- 2) Tes Hasil Belajar disusun sedemikian sehingga benar-benar mewakili bahan yang telah dipelajari
- 3) Pertanyaan tes hasil belajar hendaknya disesuaikan dengan aspek-aspek tingkat belajar yang diharapkan.
- 4) Tes hasil belajar hendaknya disusun sesuai dengan tujuan penggunaan tes itu sendiri, karena tes dapat disusun untuk keperluan:

Pre test adalah tes yang diberikan sebelum dilakukannya penggunaan media pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui sejauh manakah peserta didik telah menguasai materi yang akan diberikan. Post test adalah tes yang diberikan sesudah proses pembelajaran diselesaikan, tujuannya ialah untuk mengetahui sejauh manakah peserta didik telah menguasai materi yang telah diajarkan. Perbedaan kedua jenis tes ini akan ditentukan oleh proses belajar

---

<sup>32</sup> Asnawi Zainul dan Noehi Nasution, *Penilaian Hasil Belajar*. Universitas Terbuka, 2001.  
Hal 32

mengajar, karena jika proses belajar dan mengajar "baik" maka akan terdapat perbedaan yang besar antar hasil post tes dan pretest.

- 5) Tes Hasil Belajar disesuaikan dengan pendekatan pengukuran yang dianut apakah mengacu pada kelompok (*norm reference, standart relatif*) atau mengacu pada patokan tertentu (*criterion reference, standart multlak.*)
- 6) Tes Hasil Belajar hendaknya dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar mengajar.

Mempelajari proses pembelajaran merupakan tujuan utama dalam bagian ini dan tujuan ini akan berhasil baik jika kelima prinsip dasar di atas dapat dipenuhi ditambah dengan adanya tindak lanjut setelah hasil tes diketahui. Tindak lanjut ini dapat ditinjau dari segi peserta didik, dari segi bahan ataupun dari segi alat-alat pelajaran.

#### **G. Teori Model 4D (*Four D Model*)<sup>33</sup>**

Model 4D (*Four D Model*) oleh Thiagarajan dan Semmel. Prosedur penelitian pada model 4D telah mewakili semua dalam penelitian pengembangan. Model pengembangan tersebut terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*).

##### **1. Pendefinisian (*Define*)**

Tahap *Define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

---

<sup>33</sup> Thiagarajan & Semmel. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped. 1974 hal 3-16.

a. Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Menurut Thiagarajan,dkk (1974), analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar/media. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

b. Analisis Siswa (*learner analysis*)

Menurut Thiagarajan, Dkk. Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih.

Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

c. Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep Thiagarajan, dkk. Dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan tidak relevan. Analisis membantu mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh untuk digambarkan dalam mengantar proses pengembangan.

Analisis konsep sangat diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi matematika yang akan dikembangkan. Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan standart kompetensi.

Mendukung analisis konsep ini, analisis-analisis yang perlu dilakukan adalah (1) analisis standart kompetensi dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, (2) analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber mana yang mendukung penyusunan bahan ajar.

d. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk memnentukan perilaku onjek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusu tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudia diintergrasikan ke dalam materi perangkat pembelajarn yang akan digunakan oleh peneliti.

## 2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancang bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu: (1) penyusunan



standart tes (*criterion-test construction*), pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format baha ajar yang akan dikembangkan, (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih.

Langkah-langkah sebagai berikut:

a. Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan metupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*Define*) dengan tahap perancangan (*Design*). Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisi siswa, kemudia selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemmepuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan denga karakteristik materi. Lebih dari itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan pada pembelajaran dikelas.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesainatu merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi,

pendektana, metode pembelajaran dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran matematika.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal ialah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar.

**3. Pengembangan (*Develop*)**

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*development testing*).

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

a. Validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi pembelajaran direvisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi.

b. Uji coba pengembangan (*development testing*)

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar siswa dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Uji coba, revisi dan ujicoba kembali terus dilakukan hingga diperoleh perangkat yang konsisiten dan efektif.

**4. Penyebaran (*Disseminate*)**

Proses diseminasi merupakan suatu tahap tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produses dan distributor harus selstf dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat.

Diseminasi bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pengguna perangkat dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan mellaui sebuha proses penularan kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk diseminasi ini dengan bertujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

Beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian dalam melakukan diseminasi adalah ebagai berikut:

a. Analisis pengguna

Analisis pengguna adalah langkah awal dalam tahapan diseminasi untuk mengetahui atau menentukan pengguna produk yang telah dikembangkan. Pengguna produk bisa dalma bentuk individu/perorangan atau kelompok seperti: universitas yang memiliki fakultas/program studi kependidikan,

organisasi/lembaga persatuan guru, sekolah, guru-guru, orang tua siswa, komunitas tertentu, departemen pendidikan nasional, komite kurikulum, atau lembaga pendidikan yang khusus menanggapi anak cacat.

b. Penentuan strategi dan tema penyebaran

Strategi penyebaran adalah rancangan untuk pencapaian penerimaan produk oleh calon pengguna produk pengembangan. Berdasarkan asumsi pengguna diantaranya: (1) strategi nilai (2) strategi rasional (3) strategi didaktik (4) strategi psikologis (5) strategi ekonomi dan (6) strategi kekuasaan.

c. Waktu

Menentukan strategi dan tema peneliti juga harus merencanakan waktu penyebaran. Penentuan waktu ini sangat penting khususnya bagi pengguna produk dalam menentukan apakah produk akan digunakan atau tidak.

d. Pemilihan media penyebaran

Media tersebut dapat berbentuk jurnal pendidikan, majalah pendidikan, konferensi, pertemuan dan perjanjian dalam berbagai jenis serta melalui pengiriman lewat e-mail.

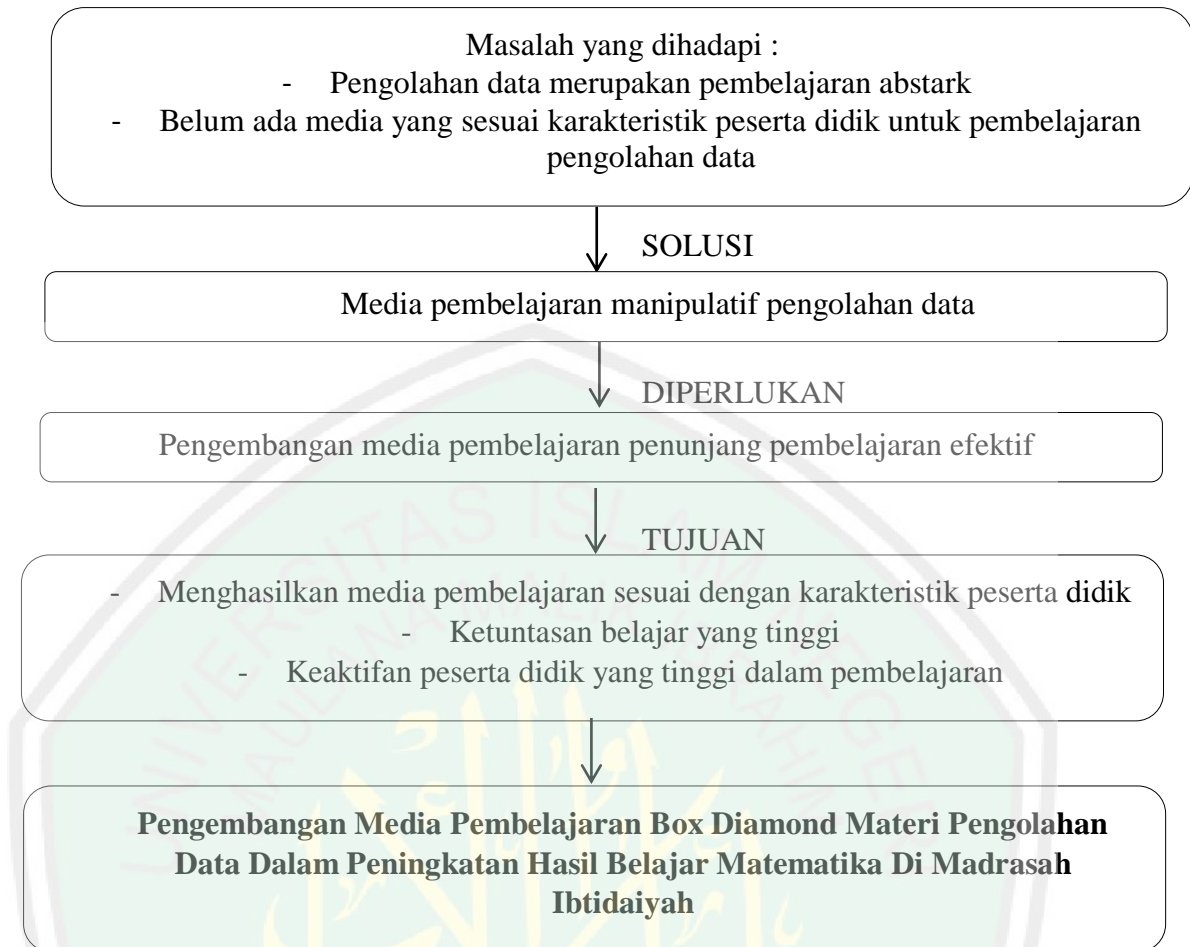
## H. Kerangka Berpikir

Materi pengolahan data adalah materi yang banyak menggunakan cara kerja abstrak dengan membayangkan banyak sekali data yang ada dan kemudian dibuat perhitungannya. Apabila peserta didik hanya dapat membayangkan saja tentu akan lebih sulit. Maka dari itu perlu sebuah media pembelajaran yang bisa menyajikan data-data tersebut, tentunya data itu adalah data yang menarik perhatian peserta didik bisa berupa hewan, tumbuhan, manusia atau benda-benda sekitar kita. Jika dalam sebuah pembelajaran tujuannya adalah membuat peserta

didik fokus pada pelajaran maka pendidik perlu mengambil data yang berkaitan dengan lingkungan sekitar agar peserta didik lebih mudah paham dan senang karena mengetahui bentuknya.

Media yang akan di bentuk berupa media pembelajaran manipulatif pengolahan data. Media yang membantu siswa dalam pembelajaran pengolahan data secara bertahap dari enaktif, ikonik dan simbolik. Media mempunyai kriteria layak, praktis, menarik dan efektif.

Tujuan dari pengembangan media ini yakni 1) menghasilkan media pembelajaran pengolahan data yang sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI, 2) menghasilkan media manipulatif yang layak, praktis, menarik dan efektif untuk pembelajaran pengolahan data, 3) ketuntasan belajar yang tinggi secara klasikal terhadap materi pengolahan data, 4) keaktifan siswa yang tinggi dalam pembelajaran pengolahan data. Berdasarkan pemaparan di atas dapat dijadikan penelitian pengembangan media pembelajaran matematika. Adapun berdasarkan uraian dan penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dibuat penjelasan berupa skema kerangka berpikir dalam gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Pengembangan**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menghasilkan sebuah produk, maka metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dengan menguji kepraktisan, keefektivan dan kelayakan produk tersebut.<sup>34</sup>

Tujuan dari penelitian dan pengembangan yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji kepraktisan, keefektivan dan kelayakan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal .

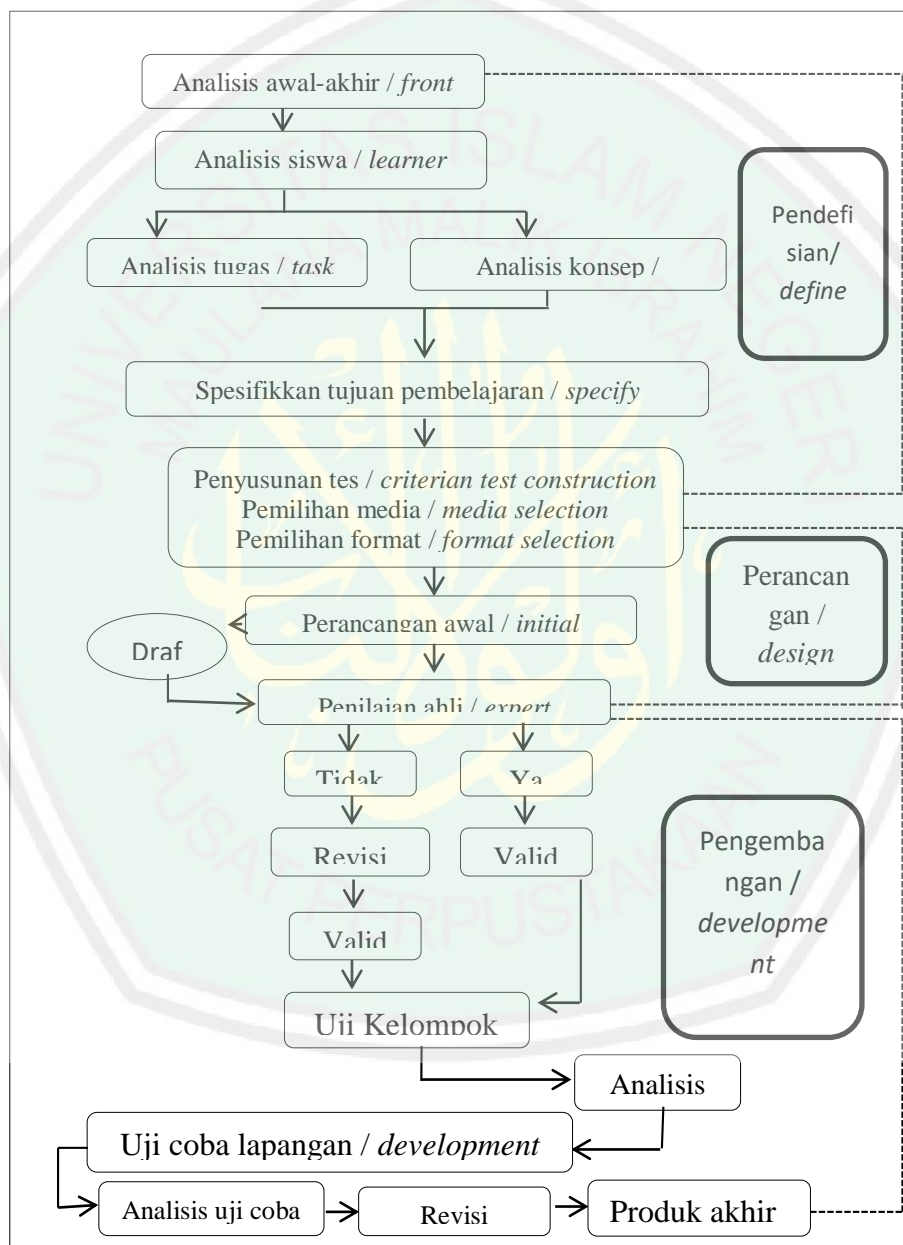
### **B. Model Pengembangan**

Model penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada pengembangan media *Box Diamond* ini adalah dengan menggunakan model 4D (*Four D Model*) oleh Thiagarajan dan Semmel. Penggunaan model ini dipilih karena tahap pengembangannya peneliti di anggap sesuai dengan jenis media yang akan dikembangkan. Prosedur penelitian pada model 4D telah terwakili semua dalam penelitian dan pengembangan yang peneliti laksanakan. Model pengembangan tersebut terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*).

---

<sup>34</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta, Cv. 2011. Hlm 297.

Pada penelitian dan pengembangan ini, dilakukan penyesuaian tahap-tahap pelaksanaan model 4D. penyesuaian dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Tahap yang dilaksanakan tersebut meliputi: 1) pendefinisian (*Define*), 2) perancangan (*Design*), 3) Pengembangan (*Develop*). Tahap pelaksanaan pengembangan media box diamond dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Bagan Model Pengembangan 4D Modifikasi Tiga Tahap

### C. Prosedur Pengembangan



Prosedur penelitian dan pengembangan akan dilaksanakan mengacu pada langkah-langkah yang telah dijabarkan pada bagian sebelumnya. Prosedur dalam pengembangan media *box diamond* dapat dipaparkan dalam langkah-langkah berikut:

1. **Tahap pedefinisian** dilaksanakan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada tahap pendefinisian adalah analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Penjabaran langkah-langkah yang dilaksanakan pada tahap pendefinisian sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan (*Front End Analysis*)

Analisis ujung depan dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran. Analisis yang dilakukan terhadap pembelajaran matematika kelas V menunjukkan adanya permasalahan pada pembelajaran pengolahan data belum tuntas. Hal ini disebabkan pembelajaran tidak dilakukan secara bertahap mulai dari enaktif, ikonik dan simbolik. Media yang digunakan dalam pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik dan perkembangan siswa kelas V. Media yang dibuat khusus untuk pembelajaran pengolahan data belum ada disekolah tersebut.

Sementara itu dilingkungan sekitar sekolah juga belum ada media pengolahan data yang tersedia dan sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI kelas V. peneliti menemukan cara membelajarkan pengolahan data menggunakan media pembelajaran.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Siswa kelas V MI Yaspuri berjumlah 46 terdiri kelas VA berjumlah 23 dan kelas VB 23 Peserta didik. Disini karena menggunakan 2 kelas yang terdiri kelas kontrol VB dan Kelas eksperimen kelas VA. Pada pembelajaran matematika pada materi pengolahan data, siswa kurang aktif mengikuti pembelajaran secara klasikal. Siswa secara klasikal sudah mampu menguasai pembagian dan penjumlahan.

Secara umum siswa sudah siap belajar pengolahan data namun perlu didukung dengan penggunaan media yang tepat sehingga siswa dapat menguasai pengolahan data dengan baik. Penggunaan media yang tepat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Aktivitas dan antusiasme peserta didik dalam pembelajaran yang tinggi berdampak pada hasil belajar mereka untuk mencapai KKM. KKM matematika di MI Yaspuri ditetapkan 70.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tugas-tugas yang diberikan oleh guru terkait mata pelajaran matematika sudah relatif baik. Namun pada pembelajaran pengolahan data guru sudah mempercayai peserta begitu saja karena bisa membaca gambar ataupun soal. Kurang adanya latihan soal dan soal yang diberikan relatif hanya berpikir abstrak. Sebagian peserta didik kesulitan untuk menguasai materi pengolahan data karena tahap pembelajaran tidak melalui konkret dan semi konkret. Pembelajaran pengolahan data yang melibatkan peserta didik aktif dalam kegiatan perlu menggunakan media manipulatif untuk memahami prosedur pengerjaannya. Keaktifan peserta didik dan penggunaan media dalam pembelajaran akan memacu pemahaman siswa yang relatif menetap. Pemahaman peserta didik

tersebut tentunya menjadikan hasil belajar yang memuaskan dan mencapai KKM yang ditetapkan dalam jangka panjang.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Konsep dipelajari peserta didik adalah dapat membaca soal dan mengamati gambar diagram batang, diagram lingkaran, diagram baris dan tabel. Pembelajaran pengolahan data sangat efektif dan menarik menggunakan media manipulatif. Melalui media tersebut siswa dapat memahami cara kerja dalam mengolah data dan membaca data. Penjelasan menggunakan metode demonstrasi akan lebih mudah ditangkap siswa karena siswa dapat memahami melalui visualisasi dan aktivitas yang dilakukan dalam penggunaan media. Media manipulatif yang dikembangkan adalah media box diamond.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Tujuan pembelajaran yang dicapai dengan menggunakan media *box diamond* adalah siswa menguasai materi pengolahan data. Penguasaan siswa diukur dengan tes evaluasi diakhir pembelajaran.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini dilakukan untuk merancang rupa awal (*prototype*) media *box diamond*. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

a. Penyusunan Tes Kriteria (*Criterion Test Construction*)

Penyusunan tes kriteria dilakukan untuk menghasilkan instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan peserta didik. Instrumen tersebut juga merupakan alat evaluasi setelah implementasi kegiatan pembelajaran.

Tes dirancang pada penelitian ini berupa soal uraian. Soal uraian dipilih karena dengan alat tersebut dapat mengukur penguasaan siswa terhadap

pengolahan data. Langkah-langkah penyusunan tes yang dilakukan adalah 1) menentukan tujuan pembelajaran, 2) menyusun kisi-kisi tes, 3) menyusun soal tes, dan 4) menyusun pedoman penskoran. Selain menyusun tes, peneliti juga menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilaksanakan pada waktu pembelajaran menggunakan media *box diamond*.

b. Pemilihan media (*Media Selection*)

Media yang dipilih adalah media *box diamond* hasil pengembangan peneliti. Media tersebut dipilih atas pertimbangan sesuai dengan karakteristik dan perkembangan anak kelas V MI Yaspuri Malang. Peserta didik kelas V senang bekerja kelompok, senang bermain dan cenderung aktif. Melalui media *box diamond* peserta didik dapat belajar pengolahan data sambil memainkan media tersebut. Peserta didik juga dapat belajar dengan teman-temannya secara berkelompok melalui media *box diamond*. Media yang berbentuk manipulatif menjadikan peserta didik aktif menggunakan alat indera dalam belajar dan berinteraksi dengan media.

c. Pemilihan bentuk (*Format Selection*)

Media *box diamond* merupakan media manipulatif pembelajaran. Sesuai dengan jenisnya media tersebut bersifat tiga dimensi sehingga dapat disentuh dan dipegang oleh siswa. Media *box diamond* ini dari kayu dan ditutup kaca seperti kotak perhiasan agar menarik perhatian siswa. Bahan yang menggunakan balok kayu.

d. Perancangan Awal (*Initial Design*)

Langkah perancangan awal dilakukan dengan mengembangkan media *box diamond*. Langkah ini menghasilkan rupa awal (*prototype*) media *box*

*diamond*. Media terbuat dari material yang aman bagi siswa. Ukuran media dibuat relatif sedang agar praktis saat digunakan dan bisa dibawa kemana-mana seperti koper. Dalam *box diamond* juga terdapat buku petunjuk penggunaan.

### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari dua kegiatan *expert appraisal* dan *development testing*. *Expert appraisal* dilaksanakan dengan langkah uji coba ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Kriteria ahli media dan ahli materi yang menjadi validator media *box diamond* adalah:

#### a. Ahli media

Ahli desain media pembelajaran dalam penelitian ini adalah seorang yang ahli di bidang desain media pembelajaran, teknologi pembelajaran, dan mempunyai latar belakang pendidikan minimal S2/S3. Memahami betul karakteristik pembelajaran matematika MI dan bersedia menjadi penguji produk media pembelajaran matematika kelas V tentang *Box Diamond*.

#### b. Ahli isi bidang studi matematika.

Ahli isi bidang studi matematika adalah seorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal magister matematika, dan menguasai karakteristik matematika di MI khususnya tentang materi pengolahan data pada kelas V. Selain itu ahli isi juga seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan media pembelajaran matematika kelas V tentang media *Box Diamond*.

c. Ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran adalah seseorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal magister pendidikan matematika, dan menguasai karakteristik pembelajaran matematika khususnya di SD/MI.

d. Praktisi/Guru

Praktisi dalam penelitian ini adalah guru di MI Yaspuri yang telah mempunyai pengalaman mengajar minimal 5 tahun dan mengetahui karakteristik peserta didik pada kelas V.

Langkah selanjutnya adalah *development testing*. Langkah ini dilaksanakan dengan sasaran subjek penelitian yaitu peserta didik kelas V MI Yaspuri Malang. Pada uji coba digunakan sebagai acuan merevisi media pembelajaran *box diamond* hingga diperoleh produk akhir yang efektif.

**Tabel 3.1 Aspek Nilai Kelayakan Produk**

Aspek yang dinilai	Responden	Data yang diamati	Instrumen
Kelayakan produk	- Ahli media - Ahli pembelajaran - Ahli isi	Kevalildan media <i>Box Diamond</i>	Angket Validasi
Kepraktisan Produk	- Praktisi/Guru	- Kemudahan menggunakan media <i>Box Diamond</i> - Petunjuk mudah dipahami	Angket
Kemenarikan produk	siswa	kesenangan siswa terhadap penggunaan media <i>Box Diamond</i>	Angket
keefektifan produk	siswa	- hasil belajar siswa - aktivitas selama kegiatan pembelajaran	- Lembar Penilaian - Lembar observasi

## **D. Uji Produk**

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan media pembelajaran yang dikembangkan.

### **1. Uji Ahli/Validasi**

#### **a) Desain Uji Ahli**

Desain uji coba pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahap uji kelompok kecil dan uji kelompok dan uji kelompok lapangan. Uji kelompok kecil dilakukan setelah media divalidasi oleh para ahli. Maksud dari validasi ahli ini adalah untuk mendapatkan tingkat kevalidan produk. Uji coba ahli juga akan memberikan masukan dan saran terkait dengan media yang dikembangkan. Setelah divalidasi oleh validator, selanjutnya dilakukan revisi produk. Media yang telah direvisi kemudian di uji cobakan pada guru dan peserta didik kelas V MI Yaspuri Malang.

Pada penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan uji coba secara terbatas karena sasaran pada penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengembangkan media *box diamond* di MI Yaspuri Malang. Diseminasi produk yang merupakan penyebarluasan hasil pengembangan media *box diamond* ini ke sejumlah sekolah tidak dilakukan karena desain penelitian dan pengembangan hanya sampai tahap pengembangan saja. Uji coba lanjutan dan desiminasi dalam penelitian dan pengembangan ini tidak dilakukan.

Kehadiran peneliti dalam setiap kegiatan sangat penting, serta sebagai pelapor hasil penelitian. pada penelitian dan pengembangan ini peneliti bertindak

sebagai perancang produk berupa media *box diamond* yang dilengkapi dengan rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

#### **b) Subjek Uji Ahli**

Subjek uji ahli dalam pengembangan media pembelajaran *box diamond* adalah ahli isi bidang studi matematika, ahli desain media pembelajaran, ahli pembelajaran, dan praktisi yakni guru MI Yaspuri Malang.

##### 1) Ahli isi bidang studi matematika.

Ahli isi bidang studi matematika adalah seorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal magister matematika, dan menguasai karakteristik matematika di MI khususnya tentang materi pengolahan data pada kelas V. Selain itu ahli isi juga seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan media pembelajaran matematika kelas V tentang media *Box Diamond*.

##### 2) Ahli desain media pembelajaran

Ahli desain media pembelajaran dalam penelitian ini adalah seseorang yang ahli di bidang desain media pembelajaran, teknologi pembelajaran, dan mempunyai latar belakang pendidikan minimal S2/S3. Memahami betul karakteristik pembelajaran matematika MI dan bersedia menjadi penguji produk media pembelajaran matematika kelas V tentang *Box Diamond*.

##### 3) Ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran adalah seseorang yang mempunyai latar belakang pendidikan minimal magister pendidikan matematika, dan menguasai karakteristik pembelajaran matematika khususnya di SD/MI.



#### 4) Praktisi/Guru

Praktisi dalam penelitian ini adalah guru di MI Yaspuri yang telah mempunyai pengalaman mengajar minimal 5 tahun dan mengetahui karakteristik peserta didik pada kelas V.

#### c) Data Uji Ahli

Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan *Box Diamond* ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data tersebut diperoleh dari hasil uji coba produk. Data kualitatif berupa respon dan saran perbaikan para ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, praktisi. Data kuantitatif berupa perolehan skor dari uji ahli dan uji coba pengguna pada instrumen pengumpulan data. Data yang diperoleh data kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan kemenarikan.

Data kevalidan dari ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Data kepraktisan diperoleh dari guru. Data keefektifan dan kemenarikan diperoleh dari siswa.

#### d) Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi, angket. Instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk dan kepraktisan produk.

## 1) Ahli materi

**Tabel 3.2 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Isi<sup>35</sup>**

No	Aspek yang dinilai	No Butir
1.	Relevansi Kompetensi Dasar dan Indikator	1, 2, 3
2.	Keakuratan Materi terhadap media	4, 5
3.	Konsep dasar materi	6, 7
4.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik	8, 9, 10
<b>Jumlah</b>		10

## 2) Ahli Media

**Tabel 3.3 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Desain<sup>36</sup>**

No	Aspek yang dinilai	No Butir
1.	Ilustrasi (gambar)	1, 2, 3
2.	Ilustrasi (warna)	4, 5, 6
3.	Penggunaan media	7, 8, 9
<b>Jumlah</b>		9

## 3) Ahli Pembelajaran

**Tabel 3.4 Tabel Indikator Pada Aspek Ahli Pembelajaran<sup>37</sup>**

No	Aspek yang dinilai	No Butir
1.	Penggunaan Media	1, 2, 3
2.	Desain Warna dan Gambar	4, 5, 6
3.	Kesesuaian isi materi dengan KD dan Indikator	7, 8
4.	Kesesuaian media dengan evaluasi	9, 10, 11
<b>Jumlah</b>		11

## 4) Praktisi/Guru

**Tabel 3.5 Tabel Indikator Pada Aspek Praktisi/Guru<sup>38</sup>**

No	Aspek yang dinilai	No Butir
1.	Penggunaan Media	1, 2, 3
2.	Desain Warna dan Gambar	4, 5, 6
3.	Kesesuaian isi materi dengan KD dan Indikator	7, 8
4.	Kesesuaian media dengan evaluasi	9, 10, 11

<sup>35</sup> Abdul Majid, *Pembelajaran Tematik Terpadu* (Bandung:PT Remaja Rosdakarya Offset. 2013). Hal 112-117

<sup>36</sup> B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset 2011). Hal 135-153

<sup>37</sup> Abdul Majid,, Hal 112-117

<sup>38</sup> B.P Sitepu ., Hal 135-153

### e) **Teknis Analisis**

Analisis data yang digunakan yakni menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

#### (1) Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milah menjadi satuan yang dapat dikelola, mensistensikanya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memuluskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data berupa catatan, saran dan komentar berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada angket validasi, angket respon guru. Hasil analisis digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk. Selain itu analisis data kualitatif juga dipergunakan untuk menyertai dan melengkapi gambaran yang diperoleh sementara dari data kualitatif.

#### (2) Analisis Deskriptif Kuantitatif

Data yang dideskripsikan menggunakan analisis kuantitatif adalah data yang diperoleh melalui angket validasi. Data tersebut disajikan dalam bentuk persentase. Analisis deskriptif kuantitatif yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini meliputi:

##### - **Analisis Data Kelayakan Produk**

Analisis yang dilakukan pada data kelayakan produk untuk mengetahui tingkat kelayakan/kevalidan media *box diamond*. Data tersebut diambil dari hasil

validasi ahli melalui instrumen angket validasi. Data dianalisis menggunakan rumus:<sup>39</sup>

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Selanjutnya dilakukan penafsiran kualitas produk melalui kriteria validitas

sesuai Tabel 3.6 di bawah ini:<sup>40</sup>

**Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan/Validitas Produk<sup>41</sup>**

Kriteria Pencapaian	Kategori	Keterangan
81% - 100 %	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41% - 60%	Kurang Valid	Kurang Layak Digunakan, disarankan tidak digunakan
21% - 40%	Tidak Valild	Tidak Dapat digunakan
0% - 20%	Sangat Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

Media *Box Diamond* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran jika minimal memenuhi kategori cukup valid.

## 2. Uji Coba Produk

### a) Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan pada penelitian pengembangan adalah perbandingan nilai satu kelas yang menggunakan media *Box Diamond* dan satu kelas tidak menggunakan media *Box Diamond*. Desain uji coba digunakan untuk mengetahui kemenarikan efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan.

<sup>39</sup> Akbar, S dan Sriwiyana, H. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Malang:Cipta Media . 2011. Hal 208.

<sup>40</sup> Akbar, S dan Sriwiyana, Hal 82.

<sup>41</sup>Samar Solehan, *Pengembangan Media Papan Geomultiplikasi Untuk Pembelajaran Perklaiian Di Sekolah*. Tesis UM tahun 2016

### **b) Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik. Produk yang telah dikembangkan oleh peneliti akan diujikan pada kelas V MI Yaspuri Malang. Sebelum diujikan pada kelompok besar terlebih dahulu media pengembangan diuji cobakan pada kelas kecil yang berjumlah 6 orang peserta didik dari kelas V MI Yaspuri Malang. Adapun kriteria yang dibutuhkan dari ke 6 peserta didik tersebut yakni 2 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, 2 siswa yang mempunyai kemampuan sedang dan 2 orang peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Kegiatan percobaan kelas kecil yakni digunakan untuk menyempurnakan produk yang selanjutnya diuji cobakan pada kelas besar.

### **c) Data Uji Coba**

Data digunakan dari uji coba ini sebagai dasar untuk menentukan keefektifan produk pengembangan yang dihasilkan oleh peneliti. Data uji coba adalah :

- (1) Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa yang menggunakan kelas kontrol dan eksperimen. Hasil tes tersebut digunakan untuk membandingkan kemampuan membaca siswa yang menggunakan media dan siswa yang belum menggunakan media *Box Diamond*.
- (2) Hasil angket untuk mengetahui respon kemenarikan penggunaan *Box Diamond*.

### **d) Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

- (1) Angket Validasi Pengguna

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemenarikan. Angket respon peserta didik diberikan setelah peserta didik menggunakan dan mengikuti

pembelajaran media *Box Diamond*. Pertanyaan dalam angket respon siswa menggunakan pertanyaan tertutup. Respon tersebut berupa skor dengan skala nilai dan komentar serta saran.

**Tabel 3.7 Tabel Indikator Angket Pada Aspek Pengguna<sup>42</sup>**

No	Aspek yang dinilai	No Butir
1.	Penggunaan Media	1, 2, 3, 4
2.	Desain Warna dan Gambar	5
3.	Penilaian	6, 7, 8
	<b>Jumlah</b>	8

(2) Lembar Penilaian

Lembar penilaian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan dari produk yang dihasilkan. Melalui lembar penilaian akan dapat mengukur tingkat ketuntasan belajar siswa. Ketuntasan belajar peserta didik ditandai dengan perolehan nilai peserta didik dengan dikorelasikan terhadap Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) melalui pengukuran ini dapat diketahui hasil belajar peserta didik khusus aspek kognitif.

e) **Teknik Analisis Data**

(1) Analisis tes lembar penilaian

Peneliti menggunakan tes kepada 2 kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan penggunaan media *box diamond* pada matematika materi pengolahan data. Tes sebagai evaluasi untuk membandingkan pengetahuan peserta didik materi pengolahan data menggunakan media *box diamond* dengan menggunakan statistik t-test berkorelasi (*related*) rumus yang digunakan yakni:<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Sitepu . opscit. 135

<sup>43</sup> *Ibid.*,Hlm.307

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

keterangan:

- $\bar{x}_1$  : Rata-rata kelas A  
 $\bar{x}_2$  : Rata-rata kelas B  
 $s_1$  : Simpangan baku kelas A  
 $s_2$  : Simpangan baku kelas B  
 $s_1^2$  : Varian (banyaknya sampel) di kelas A  
 $s_2^2$  : Varian (banyaknya sampel) di kelas B  
 $r$  : Korelasi antara data 2 kelas

Pada analisis data tersebut dihitung menggunakan SPSS sehingga dapat menemukan perbedaan dari nilai test pada materi pengolahan data antara kelas A dan kelas B atau kelas kontrol dengan kelas eksperimen

#### (2) Analisis Data Angket Kemenarikan Produk

Data kemenarikan media *box diamond* diperoleh dari angket respon peserta didik kelas V dan lembar observasi. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus berikut:<sup>44</sup>

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

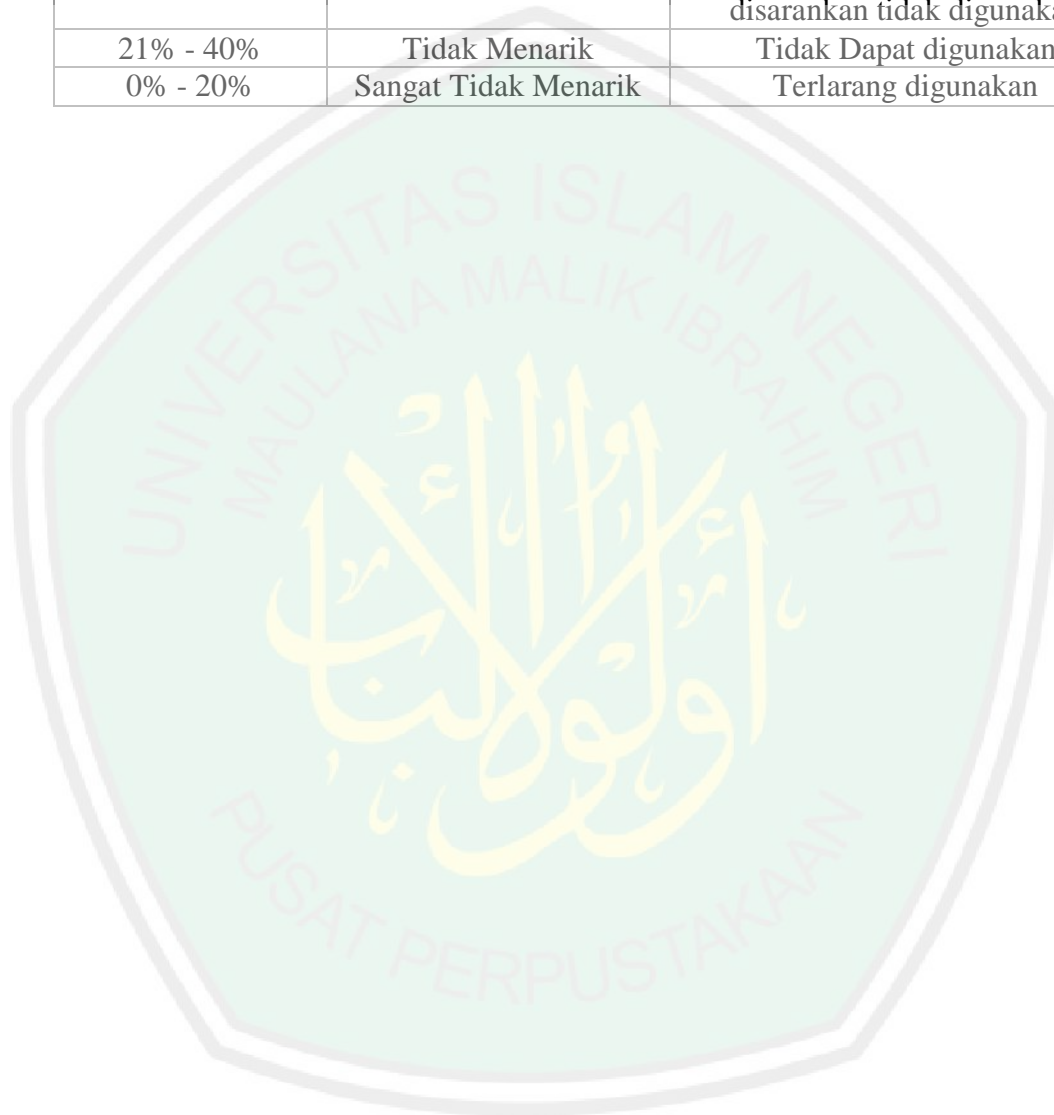
Penafsiran kualitas produk melalui kriteria kemenarikan melalui tabel

dibawah ini:

<sup>44</sup> Akbar, S dan Sriwiyana, Hal 208

Tabel 3.8 Kriteria Kemenarikan Produk <sup>45</sup>

<b>Kriteria Pencapaian</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
81% - 100 %	Sangat Menarik	Dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Cukup Menarik	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41% - 60%	Kurang Menarik	Kurang Layak Digunakan, disarankan tidak digunakan
21% - 40%	Tidak Menarik	Tidak Dapat digunakan
0% - 20%	Sangat Tidak Menarik	Terlarang digunakan



<sup>45</sup> Akbar, S dan Sriwiyana, Hal 147.



## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN**

#### **A. Penyajian Data Uji Coba**

##### **1. Desain pengembangan media pembelajaran Box Diamond materi pengolahan data siswa kelas V MI Yaspuri Malang.**

Pada proses desain media pembelajaran box diamond materi yang digunakan yakni pengolahan data yang berpusat pada mean, median dan modus yang ditujukan pada kelas V MI Yaspuri Malang. Untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran maka perlu adanya validasi kepada para ahli. Dalam hal ini merupakan tahapan desain pengembangan melalui validator ahli isi materi, ahli pembelajaran dan ahli desain. Proses ini menggunakan 3 tahapan yakni 1) pendefinisian (*Define*), 2) perancangan (*Design*), 3) Pengembangan (*Develop*). Berikut ialah pemaparan data melalui langkah-langkah diatas:

##### **a. Tahap Pendefinisian**

###### **1) Analisis Ujung Depan (*Front End Analysis*)**

Tujuan utama dari analisis ujung depan yakni mengetahui masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran. Setelah dilakukannya observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kelas V menunjukkan permasalahan pembelajaran pengolahan data yang belum tuntas. Data observasi didapatkan dari hasil pretes siswa kelas VA dan VB MI Yaspuri. Permasalahan lain dari yakni pendidik dalam pembelajaran tidak menggunakan pembelajaran secara bertahap mulai dari enaktif, ikonik dan simbolik.

Pendidik juga tidak membuat media dalam pembelajaran ini hanya mengandalkan buku teks dan sara prasarana berupa papan tulis. Sementara itu

dilingkungan sekolah belum ada media pengolahan data yang tersedia yang sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI kelas V. Namun jika dilihat dari pendidik sebenarnya mampu untuk membuat tetapi melalui wawancara beliau mengatakan kurangnya waktu jika membuat media pembelajaran. Karena terlalu banyaknya mata pelajaran yang diampu beliau. Hal ini diungkapkan oleh pendidik kelas V matematika.

*“Sebenarnya saya mempunyai banyak model atau pikiran untuk pembuatan media pembelajaran, namun karena kendala waktu, tenaga dan sarana prasarana serta dukungan dari kepala sekolah yang memfasilitasi sekolah membuat saya enggan dalam membuat media pembelajaran ataupun modul buku teks”*

## **2) Analisis Siswa (*learner Analysis*)**

Siswa kelas V MI Yaspuri berjumlah 46 terdiri kelas VA berjumlah 23 dan Kelas VB 23 peserta didik. Kedua kelas tersebut memiliki perbedaan yang signifikan bila dilihat dari hasil observasi dan nilai keseharian peserta didik. Pada kelas VB terdapat banyaknya peserta didik yang dapat dengan mudah menangkap pembelajaran yang diterangkan walaupun pendidik hanya menggunakan buku teks. Namun sebaliknya dengan kelas VA yang peserta didik sulit dalam menangkap pembelajaran yang diberikan.

Secara umum peserta didik kelas V sudah siap menerima pembelajaran namun perlu adanya media yang membangun peserta didik agar lebih menguasai materi yang ada. Aktivitas dan antusiasisme peserta didik dalam pembelajaran yang tinggi berdampak pada hasil belajar mereka untuk mencapai KKM. Mengingat materi pengolahan data juga terdapat pada soal UNBK kelas VI. mengacu pada kompetensi dasar dan indikator yang dapat dicapai peserta didik.

Terdapat 2 kompetensi dasar dan 4 indikator yang harus dikembangkan sebagai media pembelajaran.

### 3) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang disajikan pada pembelajaran matematika kelas V yang dikembangkan, dengan mengacu pada kompetensi dasar dan indikator yang dapat dicapai peserta didik. Pada materi pengolahan data (Modus, Median dan Mean) terdapat 2 kompetensi dasar dan 4 indikator yang harus dikembangkan sebagai media pembelajaran.

#### Kompetensi dasar

3.10 Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal untuk menentukan nilai mana yang paling tepat mewakili data

3.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah

#### Indikator

- Menentukan Modus dari data tunggal
- Menentukan median dari data tunggal
- Menentukan mean dari data tunggal
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan dengan modus, median dan mean.

### 4) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas dilakukan dengan cara mencari pembelajaran yang memang peserta didik nilainya jauh dari KKM berdasarkan dari analisis konsep dan didapatkan materi pengolahan data. Pada kelas V MI Yasपुरi pendidik sudah mempercayai peserta didik begitu saja karena dalam penglihatannya peserta didik

dapat emmebca gambar dan soal. Kurang adanya latihan soal dan soal yang diberikan relatif hanya berpikir abstrak. Supaya pembelajaran mencari kreatif adanya beberapa soal berlatih peserta didik, sehingga materi yang disampaikan pada media menjadi beberapa bagian. Pada media ini terdapat ayo berlatih, agar peserta didik dapat menguasai media pembelajaran secara mendalam. Tugas yang diberikan berupa lembar hasil belajar siswa yang menginginkan untuk mengetahui pencapaian peserta didik dalam materi tersebut setelah menggunakan media pembelajaran.

Tugas ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui media dan juga dalam tes hadil belajar ini peserta didik diberikan beragam soal, yakni soal cerita soal tabel dan soal menganalisis. Upaya ini memberikan peserta didik berfikir sesuai dengan konsep yang ada.

##### 5) Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran atau indikator pencapaian hasil belajar dibuat berdasarkan kompetensi dasar yang tercantum pada silabus. Kompetensi dasar dapat diuraikan menjadi indikator dan tujuan pembelajaran. Adapun uraian tujuan media pembelajaran box diamond dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Tujuan Pembelajaran**

No	Tujuan Pembelajaran
1.	Mengembangkan media pembelajaran Box Diamond materi mean, median dan modus untuk meningkatkan pemahaman konsep
2.	Produk pengembangan media ini dapat digunakan sebagai salah satu media alternatif dalam pembelajaran matematika materi pengolahan data
3.	Produk pengembangan ini juga diharapkan dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi pengolahan data.

## b. Tahap Perancangan (Design)

### 1) Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan berdasarkan kompetensi dasar yang akan dimuat pada media pembelajaran. Rancangan ini berisi rencana awal mengenai apa saja yang akan ditampilkan di dalam media pembelajaran box diamond. Adapun Peta kompetensi dasar dapat dilihat tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Kompetensi Dasar**

Kompetensi Dasar
Menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal untuk menentukan nilai mana yang paling tepat mewakili data
2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah

### 2) Pemilihan Media

Pada langkah ini peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah. Berdasarkan analisis tugas, analisis konsep, analisis karakteristik siswa dan sarana prasarana yang tersedia di sekolah maka media yang digunakan yakni media box diamond serta buku petunjuk yang berisikan tes hasil belajar siswa setelah menggunakan media tersebut.

### 3) Pemilihan Format

Pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran meliputi materi mean, median dan modus, dalam pemilihan format untuk merancang isi dan pemilihan pendekatan serta sumber belajar disesuaikan dengan karakteristik siswa. Pada saat merancang pemilihan media, peneliti memilih format yang

disesuaikan dengan kurikulum saat ini K-13 yang menggunakan pendekatan saintifik serta pendekatan konstruktivisme.

Format dalam mengembangkan media pembelajaran dan buku petunjuk berpedoman pada kriteria pengembangan media yang dijelaskan dalam bab II dan disesuaikan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik dan pendekatan konstruktivisme. Sedangkan untuk pengaturan format dan gaya penulisan, peneliti mengembangkan dengan melihat karakteristik peserta didik.

#### **4) Perancangan Awal**

Pada tahap ini dilakukan konten media pembelajaran dan penyusunan tes hasil belajar. Konten atau materi diperoleh dari berbagai sumber dan diolah menjadi media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika itu sendiri untuk hasil belajar yang lebih baik. Beberapa konten yang terdapat dalam media antara lain: Kompetensi Dasar, Indikator pembelajaran, tujuan, serta media pembelajaran box diamond disertai dengan buku petunjuk yang mengembangkan siswa mengkonstruksi pengalaman sehari-hari lalu dikaitkan dengan materi pengolahan data mean, median dan modus. Diakhir dari buku petunjuk terdapat beberapa tes hasil belajar dari menggunakan media box diamond.

#### **c. Tahap Pengembangan / *development***

Tahap pengembangan terdiri dari dua kegiatan expert appraisal dan development testing. Expert appraisal dilaksanakan dengan langkah uji coba ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran.

### a) Penilaian ahli / expert appraisal

Penilaian para ahli ini berupa instrumen peneliti terhadap validator, kemudian para validator memberikan penilaian terhadap perangkat yang telah dibuat peneliti beserta dengan saran dan kritik. Dalam penelitian ini dilaksanakan selama 7 – 14 hari dengan validator yang berkompeten dan mengerti tentang media serta pembelajaran matematika. Saran dan kritik dari validator tersebut dijadikan bahan untuk merevisi media untuk menjadikan media yang berkualitas dan layak digunakan penelitian.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Daftar Validator Media Pembelajaran Box Diamond**

No	Nama Validator	Ahli	Keterangan
1.	V <sup>1</sup>	Ahli Desain	Dosen Jurusan Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2.	V <sup>2</sup>	Ahli Materi	Dosen Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3.	V <sup>3</sup>	Ahli Pembelajaran	Dosen Pendidikan Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
4.	V <sup>4</sup>	Praktisi/Guru	Guru Kelas V MI Yaspuri

### b) Hasil Validasi Para Ahli

Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti divalidasi oleh para ahli (Validator). Hasil analisis validasi Media pembelajaran dapat dilihat berikut ini:

#### 1. Ahli Desain

Pengembangan media box diamond memerlukan validasi desain untuk mendapatkan kelayakan/kevalidan desain media. Aspek yang divalidasi meliputi media box diamond dan petunjuk penggunaannya. Validator ahli desain yang melakukan uji validasi media box diamond dosen jurusan arsitektur. Hasil dari

validator dari ahli media, saran dan kritik digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi media. Hasil validasi ahli desain dipaparkan pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain Terhadap Media Pembelajaran Box Diamond**

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penilaian	Ket
1	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada media <i>box diamond</i>	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
2	Ilustrasi gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Tipe huruf terlihat jelas dan terbaca	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Ilustrasi Warna memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran	5	5	80%	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Media menarik perhatian peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>44</b>	<b>45</b>	<b>95%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>



Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil validasi ahli desain media box diamond menunjukkan angka 95%.

Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kevalidan menunjukkan pada kategori sangat valid yang sesuai dengan tabel 3.6.

Data kualitatif dari para ahli dihimpun dari saran dan kritik serta komentar ahli desain dalam pertanyaan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran dipaparkan dalam tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Data Penilaian dan Review Ahli Desain**

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	<p>Penggunaan bahasa disesuaikan dengan kemampuan penerimaan pemahaman untuk siswa kelas 5 SD.</p> <p><b>Setelah Direvisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tetap semangat berkarya</li> </ul>	<p>Sebuah aplikasi yang menarik, yang perlu ditingkatkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. untuk dibuka petunjuk lebih baik tidak terlalu warna warni sehingga mengalihkan fokus membaca petunjuknya.</li> <li>2. buku petunjuk ada baiknya menggunakan bahasa yang mudah dicerna untuk kelas yang dituju.</li> <li>3. susunan buku petunjuk dibuat lebih atraktif, bisa ditambahkan foto2 penggunaan media, jd tdk hanya monoton tulisan saja.</li> <li>4. apa penjelasan balok merah, hijau dan biru sdh ada penjelasannya di buku petunjuk?</li> <li>5. Penjelasan defini mean, median, modus sebisa mungkin dengan bahasa yg sederhana atau tampilan visual dengan grafis yg mudah dipahami</li> </ol> <p><b>Setelah Direvisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kembangkan lg media pembelajaran interaktif matematika model lainnya</li> </ul>

## 2. Ahli Materi

Pengembangan media box diamond memerlukan validasi ahli materi sesuai karakteristik SD/MI untuk mendapatkan data kelayakan materi. Materi yang dipelajari menggunakan media box diamond adalah pengolahan data (mean, median dan modus). Media hasil pengembangan diserahkan ke validator ahli materi peneliti menyerahkan media box diamond beserta petunjuk penggunaan serta angket/kuisisioner. Validator ahli materi pada pengembangan media box diamond adalah dosen matematika pada fakultas saintek UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

**Tabel 4.6 Hasil Penilaian Para Ahli Terhadap Media Pembelajaran Box Diamond**

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P%	Kriteria Penilaian	Ket
1.	Materi relevan dengan kompetensi dasar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
2.	Media <i>Box Diamond</i> relevan dengan indicator yang harus dicapai	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3.	Ilustrasi pada Media <i>Box Diamond</i> sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	4	5	80 %	Valid	Tidak Revisi
5.	Pengemasan materi dalam media sesuai dengan pendekatan keilmuan SD/MI yakni pendekatan saintifik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
6.	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media	4	5	80 %	Valid	Tidak Revisi
7.	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
8.	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P%	Kriteria Penilaian	Ket
9.	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10.	Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
Jumlah		48	50	96 %	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil Validasi ahli materi menunjukkan angka 96%. Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kevalidan menunjukkan pada kategori sangat valid yang sesuai dengan tabel 3.6.

Data kualitatif dari para ahli dihimpun dari saran dan kritik serta komentar ahli desain dalam pertanyaan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran dipaparkan dalam tabel 4.7 sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Data Penilaian dan Review Ahli Materi**

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dikatakan bahwa modus dari data tersebut adalah yang (secara visual) SEJAJAR. Jika datanya 1,1,2,2,2,3,3,4 apakah modusnya adalah 1, 2, dan</li> <li>- mencari nilai MEDIAN tidak kerepotan karena harus diurutkan dulu? Karena saat diurutkan semua blok (diamond) di satu tempat harus dipindah semua ke tempat lain. - Karena jika hanya beberapa diamond</li> </ul>	Harus media harus bisa digunakan untuk pendekatan lain selain pendekatan saintifik

Komponen Posisi	Kritik	Saran
	yang dipindah ke tempat lain, namanya bukan mengurutkan tetapi mengubah data. Terkesan data yang kiri (dari sisi peserta didik) dikurangi dan yang kanan ditambah.	

### 3. Ahli Pembelajaran Matematika

Pengembangan media box diamond memerlukan validasi Ahli pembelajaran matematika SD/MI untuk mendapatkan kelayakan media. Aspek yang divalidasi meliputi media box diamond dan petunjuk penggunaannya. Validator ahli yang melakukan uji validasi media box diamond adalah dosen tadaris matematika. Hasil dari validator dari ahli pembelajaran matematika, saran dan kritik digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi media. Hasil validasi ahli pembelajaran matematika dipaparkan pada tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran Matematika Terhadap Media Pembelajaran Box Diamond**

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penilaian	Ket
1	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Media menarik perhatian peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
6	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penilaian	Ket
7	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
8	Kesusaian media dengan kompetensi dan dan indikator	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
11	Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
Jumlah		52	55	94%	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil Validasi ahli pembelajaran matematika menunjukkan angka 94%. Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kevalidan menunjukkan pada kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

Data kualitatif dari para ahli dihimpun dari saran dan kritik serta komentar ahli pembelajaran matematika dalam pertanyaan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran box diamond dipaparkan pada tabel 4. 9 Sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Data Penilaian dan Review Ahli Pembelajaran Matematika**

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	Penggunaan bahasa pada pengertian ukuran pemusatan harap disesuaikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mohon diganti bahasa ukuran pemusatan dengan bahasa yang dapat mudah digunakan siswa kelas V</li> <li>- Media warna lebih dirapikan</li> <li>- Petunjuk penggunaan harus sesuai dengan</li> </ul>

Komponen Posisi	Kritik	Saran
	dengan penerimaan pemahaman untuk siswa kelas 5 SD	media - Tes hasil belajar siswa diharapkan bisa menggunakan dengan 3 diamond tersebut yakni merah biru dan hijau.

#### 4. Praktisi/Guru

Penilaian terhadap praktisi/guru dilakukan setelah pembelajaran menggunakan media box diamond. Data hasil penilaian praktisi/guru digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan media box diamond. Langkah yang dilakukan adalah meminta guru mengisi angket. Hasil penilaian praktisi dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Penilaian Para Praktisi/Guru Terhadap Media Pembelajaran Box Diamond**

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P %	Kriteria Penilaian	Ket
1	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data	5	5	100 %	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Media menarik perhatian peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

No	Deskriptor	Skor	Skor Max	P %	Kriteria Penilaian	Ket
8	Kesusaian media dengan kompetensi dan dan indikator	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik	5	5	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
11	Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	4	5	80%	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		53	55	96%	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil Validasi praktisi/guru menunjukkan angka 96%. Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kevalidan menunjukkan pada kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

Data kualitatif dari para ahli dihimpun dari saran dan kritik serta komentar praktisi/guru dalam pertanyaan terbuka yang berkenaan dengan media pembelajaran box diamond dipaparkan pada tabel 4.11 Sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Data Penilaian dan Review Praktisi/Guru**

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	Tetap semangat berkarya menunjang pembelajaran matematika	Kembangkan lagi media pembelajaran interaktif matematika model yang cocok dengan siswa SD/MI

## **2. Hasil uji coba produk dan respon pembelajaran menggunakan media Box Diamond materi pengolahan data peserta didik kelas V MI Yaspuri Malang.**

### **a. Uji Coba Terhadap Subjek Uji Coba**

Data yang diperoleh dari hasil uji coba media pembelajaran box diamond kelas V A (kelas eksperimen) dan V B (kelas kontrol) MI Yaspuri Malang dilakukan 2 kali pengujian. Uji coba pertama terdiri atas enam orang peserta didik dari kelas eksperimen.

Uji coba yang kedua dilakukan dalam skala yang lebih besar yaitu seluruh siswa kelas V A yang berjumlah 23 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan V B yang berjumlah 23 peserta didik sebagai kelas kontrol. Data kuantitatif diperoleh dari angket sebagai responden pengguna media box diamond. Pengisian angket hanya dilakukan pada kelas eksperimen dan pada uji coba skala besar.

#### **1) Uji Coba Skala Kecil**

##### **a) Penyajian Data**

Uji coba skala kecil terdiri dari enam orang peserta didik dari kelas VA sebagai kelas eksperimen terdiri dari 2 responden berkemampuan tinggi, 2 responden berkemampuan sedang, dan 2 responden berkemampuan rendah. Pada uji coba skala kecil di atas dipilih berdasarkan rata-rata nilai matematika yang didapatkan dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan saran pendidik kelas V. Pengujian kelas kecil ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk sebelum diuji coba pada skala besar. Berikut adalah data nilai pre-test dan post test yang di dapat dari uji coba skala kelompok kecil.



**Tabel 4. 12 Daftar Nilai Responden Uji Coba Kelompok Kecil**

No	Ket	Nilai	
		pre-test	post test
1.	X <sub>1</sub>	85	95
2.	X <sub>2</sub>	82	88
3.	X <sub>3</sub>	72	90
4.	X <sub>4</sub>	70	85
5.	X <sub>5</sub>	45	72
6.	X <sub>6</sub>	30	70
Jumlah		384	500
Rata-rata		64	83,33

Berdasarkan paparan data di atas diketahui bahwa adanya perbedaan perolehan nilai rata-rata antara pre-test 64 dan post tes 88,33 pada saat uji kelompok kecil. Adapun data kualitatif dihimpun dari masukan dan saran sebagai responden dalam pertanyaan terbuka kepada peserta didik yang terkait dengan media box diamond yang telah diujikan siswa merasa lebih aktif dan senang belajar matematika.

## 2) Uji Coba Skala besar (Uji Coba lapangan)

Hasil tes uji coba kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada materi pengolahan data (mean, median dan modus). Hasil tes uji coba tersebut menunjukkan adanya perbedaan hasil tes antara kelas kontrol dan eksperimen. Jika nilai kelas eksperimen lebih meningkat dibandingkan dengan kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwasannya media ini layak untuk dikembangkan karena pada dasarnya untuk kelas eksperimen dan kontrol belum pernah menggunakan media yang menunjang pada proses pembelajaran. Praktisi/guru juga memberikan masukan bahwa menggunakan media ini lebih efektif digunakan mengingat peserta didik dalam materi, pendidik mengatakan bahwa belum ada inisiatif membuat media pembelajaran untuk menunjang hasil belajar peserta didik.

Tabel 4.13 Hasil Test Kelas Eksperimen

Responden	Nilai	
	Pre-test	Post Test
R <sup>1</sup>	40	79
R <sup>2</sup>	55	80
R <sup>3</sup>	42	69
R <sup>4</sup>	65	85
R <sup>5</sup>	35	70
R <sup>6</sup>	32	75
R <sup>7</sup>	45	83
R <sup>8</sup>	67	88
R <sup>9</sup>	50	78
R <sup>10</sup>	24	70
R <sup>11</sup>	75	95
R <sup>12</sup>	65	88
R <sup>13</sup>	65	92
R <sup>14</sup>	67	90
R <sup>15</sup>	56	94
R <sup>16</sup>	71	96
R <sup>17</sup>	68	88
R <sup>18</sup>	80	100
R <sup>19</sup>	23	75
R <sup>20</sup>	66	84
R <sup>21</sup>	44	80
R <sup>22</sup>	35	88
R <sup>23</sup>	27	85
<b>Jumlah</b>	<b>1.197</b>	<b>1.932</b>
<b>Nilai Rata-rata</b>	<b>52,04</b>	<b>84</b>

Tabel 4.14 Hasil Test Kelas Kontrol

Responden	Nilai	
	Pre-test	Post Test
R <sup>1</sup>	40	50
R <sup>2</sup>	55	80
R <sup>3</sup>	42	23
R <sup>4</sup>	65	66
R <sup>5</sup>	35	44
R <sup>6</sup>	32	35
R <sup>7</sup>	45	27
R <sup>8</sup>	67	40
R <sup>9</sup>	50	55
R <sup>10</sup>	24	42
R <sup>11</sup>	75	65
R <sup>12</sup>	40	35
R <sup>13</sup>	65	32

Responden	Nilai	
	Pre-test	Post Test
R <sup>14</sup>	67	45
R <sup>15</sup>	56	67
R <sup>16</sup>	71	50
R <sup>17</sup>	50	24
R <sup>18</sup>	80	75
R <sup>19</sup>	23	40
R <sup>20</sup>	66	65
R <sup>21</sup>	44	67
R <sup>22</sup>	35	35
R <sup>23</sup>	27	70
<b>Jumlah</b>	<b>1.154</b>	<b>1.197</b>
<b>Nilai Rata-rata</b>	<b>50,17</b>	<b>52,04</b>

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai Pre-test kelas kontrol sebesar 50,17 dan Pre-test kelas eksperimen sebesar 52,42, hal ini membuktikan bahwa antar kelas kontrol dan eksperimen memiliki kemampuan yang sama atau homogen. Sedangkan pada kolom nilai rata-rata Post kelas kontrol 52,04 dan nilai rata-rata kelas eksperimen 84, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup nampak antar kelas kontrol yang tidak menggunakan media box diamond, dan kelas eksperimen yang menggunakan media box diamond.

Pada tahap selanjutnya untuk membuktika adanya perbedaan yang signifikan perbedaan hasil belajar antar kelas eksperimen yang menggunakan media box diamond dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan media, hal tersebut perlu diuji secara statistik dengan t-test berkorelasi menggunakan SPSS.

Perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk membuktikan hipotesis, apakah  $H_0$  diterima atau  $H_a$  yang diterima dengan menggunakan uji dua pihak (*two tail test*) hipotesis kooperatif dengan tingkat kesalahan 5% atau 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%.

**a. Membuat  $H_a$  dan  $H_o$**

$H_o$  : Tidak ada perbedaan antara kelas yang menggunakan media box diamond dan yang tidak menggunakan media box diamond.

$H_a$  : Ada perbedaan antar kelas yang menggunakan media box diamond dengan kelas yang tidak menggunakan media box diamond.

**b. Mencari t hitung dngan menggunakan SPSS**

Menghitung melalui SPSS Uji-t pada *independent sample test*. Uji-t pada *independent sample test* dipilih untuk menguji dua kelompok data yang saling berkaitan, yakni membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil perhitungan SPSS. Diketahui bahwa p-value (sig) dan uji levene's adalah 0,695 atau lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,50). Berarti menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah sama, maka dari hasil uji-t pada baris pertama memperlihatkan p-value (sig(2-tailed) adalah 0,000. Kesimpulannya bahwa secara statistic rata-rata nilai eksperimen dengan menggunakan media box diamond. Berikut ini adalah data hasil uji-t pada *independent Sample Test*

**Tabel 4.16 Distribusi Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Variabel	N	Mean	SD	T(t-test)	p-value
Kelas					
- Eksperimen	23	84,0000	13.28934	7,560	0,000
- Kontrol	23	52,0400	13.64124		

Kesimpulan tabel uji-t menggunakan SPSS diatas memperlihatkan bahwa 23 peserta didik berasal dari kelas eksperimen pengguna media box diamond memiliki rata-rata 84,00. Sedangkan 23 peserta didik dari kelas kontrol yang tidak menggunakan media box diamond ialah 52,04. Hasil dari uji statistic bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan antar nilai kelas eksperimen dengan nilai kelas kontrol ( $p\text{-value}=0,000$ ), atau secara statistik lebih tinggi kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antar kedua kelas dengan diperolehnya  $t_{hitung}$  sebesar 7,560, dan taraf signifikan yakni 0,05. Bahwa dikatakan media box diamond terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik terhadap materi pengolahan data (mean, median dan modus).

- **Respon peserta didik dari penggunaan media pembelajaran Box Diamond materi pengolahan data siswa kelas V MI Yaspuri Malang.**

#### **a. Hasil Analisis Respon Skala Kecil**

Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap enam responden. Responden adalah peserta didik kelas V pada kelas eksperimen, responden diminta mengisi angket yang berisi 8 pertanyaan. Setiap pertanyaan mempunyai rentang skala satu sampai empat. Skor maksimal yang dapat diperoleh adalah

**Tabel 4. 17 Data Analisis Hasil Respon Siswa Skala Kecil**

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penilaian	Ket
1	Saya dapat memahami tentang materi pengolahan data dengan menggunakan media Box Diamond	21	24	87%	Valid	Tidak Revisi
2	Media Box Diamond membantu saya lebih mudah materi pengolahan data	24	24	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Penggunaan media Box Diamond sesuai dengan materi	23	24	96%	Sangat Valid	Tidak Revisi

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penilaian	Ket
4	Media Box Diamond menarik perhatian dengan mudah untuk mengerjakan	24	24	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	22	24	92%	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Media membantu saya untuk menemukan jawaban dari hasil belajar	24	24	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Mendorong saya terjadinya interaksi antar peserta didik	20	24	83%	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Mendorong saya membangun pengetahuannya sendiri	22	24	94%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>180</b>	<b>192</b>	<b>94</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

V = Validitas

TSEV = Total Skor Empirik Validator

S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil Validasi angket siswa dalam skala kecil menunjukkan angka 94%.

Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kemenarikan menunjukkan pada kategori sangat menarik sesuai dengan tabel 3.8.

#### b. Uji Coba Lapangan (Skala Besar)

Uji coba lapangan dilaksanakan di MI Yaspuri Malang dengan responden kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 23 peserta didik. Responden yang diminta untuk

mengisi angket sebesar 23 peserta didik terdiri dari 12 peserta didik perempuan dan 11 peserta didik laki-laki. Responden diminta mengisi angket yang berisi 8 pertanyaan dengan frekuensi 4. Data analisis angket respon peserta didik terhadap media box diamond dipaparkan pada tabel 4.18 Sebagai berikut:

**Tabel 4. 18 Data Analisis Hasil Respon Peserta didik Skala Besar**

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penialain	Ket
1	Saya dapat memahami tentang materi pengolahan data dengan menggunakan media Box Diamond	84	92	89%	Valid	Tidak Revisi
2	Media Box Diamond membantu saya lebih mudah materi pengolahan data	81	92	88%	Valid	Tidak Revisi
3	Penggunaan media Box Diamond sesuai dengan materi	83	92	90%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Media Box Diamond menarik perhatian dengan mudah untuk mengerjakan	92	92	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar	84	92	89%	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Media membantu saya untuk menemukan jawaban dari hasil belajar	92	92	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Mendorong saya terjadinya interaksi antar peserta didik	81	92	88%	Sangat Valid	Tidak Revisi

No	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Penialain	Ket
8	Mendorong saya membangun penegtahuannya sendiri	83	92	90%	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		<b>680</b>	<b>736</b>	<b>91,75 %</b>	Sangat Valid	Tidak Revisi

Keterangan :

$$V = \frac{TSEV}{S-max} \times 100\%$$

V = Validitas  
TSEV = Total Skor Empirik Validator  
S-Max = Skor maksimal yang diharapkan

Hasil Validasi angket siswa dalam skala besar menunjukkan angka 91,75%. Pencapaian kriteria tersebut jika dikonversikan terhadap tingkat kemenarikan menunjukkan pada kategori sangat menarik sesuai dengan tabel 3.8.

### **3. Karakteristik pemahaman materi pengolahan data melalui media pembelajaran Box Diamond kelas V MI Yaspuri Malang.**

Pembelajaran di SD/MI pada kelas tinggi yakni kelas V merupakan rentang usia peserta didik berada pada periode perkembangan kognitif operasi konkret. Anak pada perkembangan kognitif konkret memiliki ciri-ciri diantaranya:

#### **a) Anak mampu berpikir logis dengan bantuan benda konkret**

Anak telah memiliki kemampuan berpikir logis ditandai dengan adanya reversible dan kekekalan. Anak telah memiliki kecakapan berpikir logis, akan tetapi hanya dengan benda-benda yang bersifat kokret. Kegiatan pembelajaran memerlukan proses transformasi informasi ke dalam dirinya sehingga tindakannya lebih efektif. Dalam hal ini peserta didik mampu menangani sistem klasifikasi yakni melakukan pengklasifikasian, pengelompokan dan pengaturan masalah.



Pembelajaran matematika kompetensi dasar materi pengolahan data. Menggunakan langkah berikutnya, 1) pendidik menyapa peserta didik untuk mengetahui kabar hari ini dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pembelajaran dimulai. 2) peserta didik diminta untuk mendengarkan arahan pendidik benda konkrit yang digunakan untuk pembelajaran media box diamond. 3) dengan menggunakan diamond-diamond pada media peserta didik diminta untuk meletakkan diamond sesuai dengan data, hingga menjadikan pengelompokan data. 4) peserta didik diminta mencari modus, mean dan median pada data yang sudah diurutkan. 5) peserta didik dibimbing untuk membuat simpulan apa yang dimaksud dengan mean, median dan modus pada data yang terdapat di media pembelajaran box diamond.

Setelah peserta didik memahami bagaimana cara menentukan mean, median dan modus. Selanjutnya peserta didik berlatih memecahkan masalah dengan cara peserta didik mempelajari dan mengerjakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan pengolahan data.

#### **b) Menggunakan berbagai simbol**

Pada media box diamond peserta didik menggunakan simbol yakni yang terdapat pada petunjuk penggunaan media. Bahwa media yang berwarna merah bernilai 1 satuan, diamond berwarna biru 0,1 satuan dan diamon berwarna hijau bernilai 0,01 satuan. Hal ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik menngelompokkan data dan menemukan jawaban dari data.



**Gambar 4.1 Petunjuk Penggunaan**

**c) Melakukan berbagai bentuk operasional**

Pada penggunaan media box diamond terdapat berbagai bentuk operasional yang mengarah pada kognitif peserta didik yakni pada tes hasil belajar peserta didik. Tujuannya yakni mengetahui pengetahuan, pengertian dan keterampilan berpikir melalui media box diamond.

**d) Mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkret**

Media box diamond mampu mengarahkan peserta didik untuk mengingat, memahami dan memecahkan masalah dengan mengelompokkan data, mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar. Menentukan data mean, median dan modus. Serta memecahkan masalah dengan menarik simpulan dalam pembelajaran pengolahan data.

**AYO BERLATIH**

Jumlah kelereng di kotak putih sebagai berikut:

Warna	Banyak Kelereng
Putih	3
Biru	4
Hijau	6
Kuning	4

Tentukan mean, median dan modus

**JAWAB YUK!**

Urutkan data dari yang terkecil hingga terbesar

Mean

---

Median

---

Modus

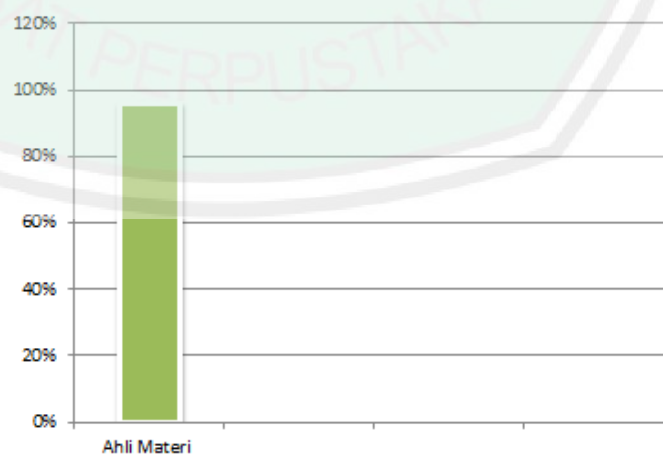
## 4.2 Kegiatan Tes Hasil Pembelajaran

### B. Analisis Data

#### 1. Analisis Kelayakan Media Box Diamond Materi Pengolahan Data Kelas V SD/MI

##### a. Analisis Kelayakan Ahli Materi

Persentase kelayakan media pembelajaran dari ahli materi yang meliputi relevansi kompetensi dasar dan indikator, keakuratan materi terhadap media, konsep dasar materi dan kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Berdasarkan validasi kelayakan oleh ahli materi disajikan grafik 4.1.

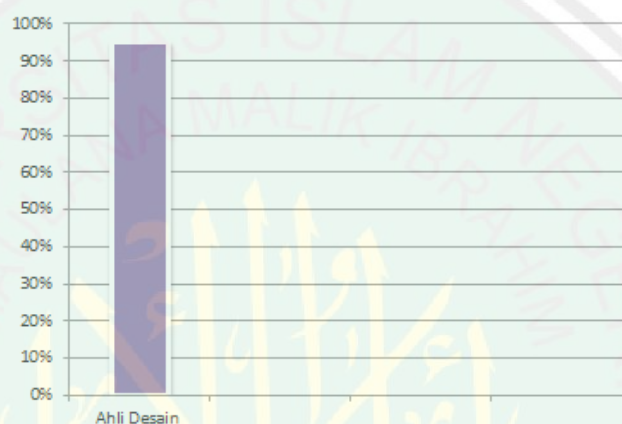


**Grafik 4.3 Persentase Kelayakan Ahli Materi**

Berdasarkan data kelayakan media dari aspek ahli materi, persentase kelayakan media yaitu 96%. Dalam skala Likert, persentase 96% dikategorikan sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

#### **b. Analisis Kelayakan dari Ahli Media**

Persentase kelayakan media pembelajaran dari ahli media yang terdiri dari aspek ilustrasi (gambar), ilustrasi (warna) dan penggunaan media. Berdasarkan validasi kelayakan oleh ahli media disajikan pada grafik 4.2.

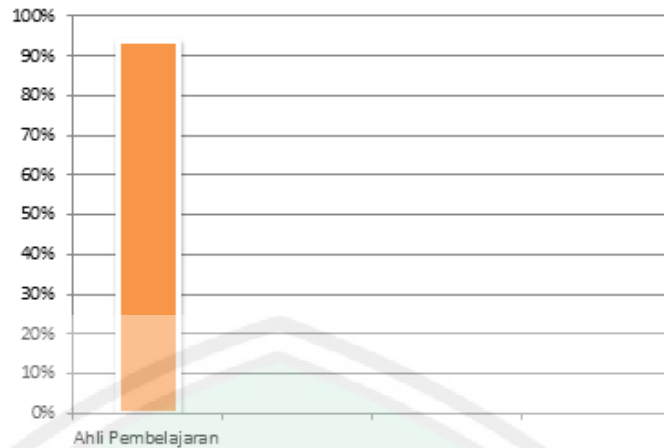


**Grafik 4.4 Persentase Kelayakan Ahli Desain**

Berdasarkan data kelayakan media dari aspek ahli desain, persentase kelayakan media yaitu 95%. Dalam skala Likert, persentase 95% dikategorikan sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

#### **c. Analisis Kelayakan Media Aspek Ahli Pembelajaran**

Persentase kelayakan media pembelajaran dari ahli pembelajaran matematika yang terdiri dari aspek penggunaan media, desain warna dan gambar, kesesuaian isi materi dengan kompetensi dasar dan indikator serta kesesuaian media dengan evaluasi. Berdasarkan validasi kelayakan oleh ahli pembelajaran matematika disajikan pada grafik 4.3.

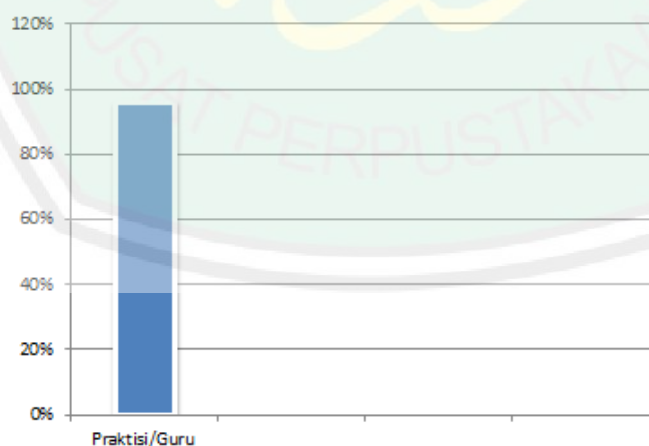


**Grafik 4.5 Persentase Ahli Pembelajaran Matematika**

Berdasarkan data kelayakan media dari aspek ahli pembelajaran matematika, persentase kelayakan media yaitu 94%. Dalam skala Likert, persentase 94% dikategorikan sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

#### d. Analisis Kelayakan Media dari Praktisi/Guru

Persentase kelayakan media pembelajaran dari praktisi/guru yang terdiri dari aspek penggunaan media, desain warna dan gambar, eksesuaian isi materi dengan kompetensi dasar dan indikator serta kesesuaian media dengan evaluasi. Berdasarkan validasi kelayakan oleh praktisi/guru disajikan pada grafik 4.4.

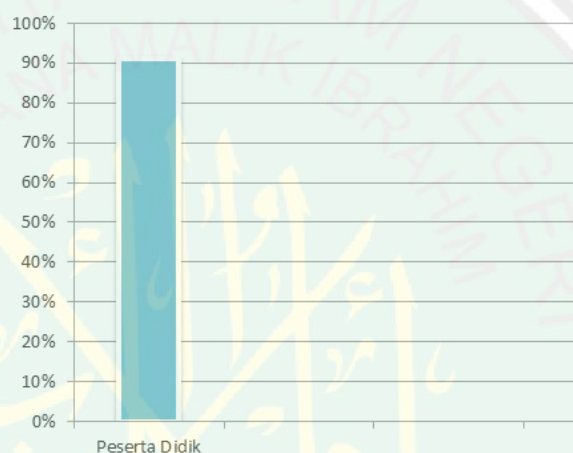


**Grafik 4.6 Persentase Praktisi/Guru**

Berdasarkan data kelayakan media dari aspek praktisi/guru, persentase kelayakan media yaitu 94%. Dalam skala Likert, persentase 94% dikategorikan sangat valid sesuai dengan tabel 3.6.

**e. Analisis Kemenarikan Media Aspek Respon Peserta Didik**

Persentase kemenarikan media pembelajaran dari uji coba produk kepada siswa terdiri dari aspek penggunaan media, desain warna dan gambar dan penilaian. Berdasarkan validasi angket kemenarikan oleh Peserta didik disajikan pada grafik 4.5

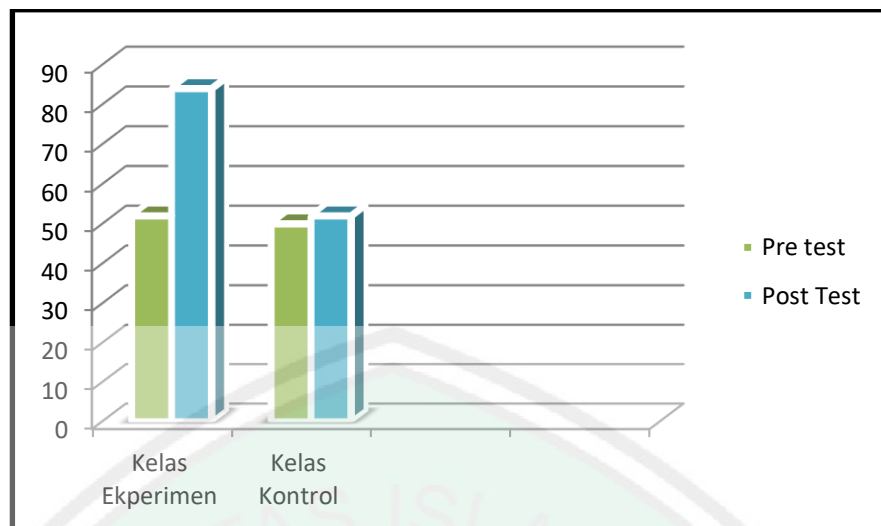


**Grafik 4.7 Persentase Respon Peserta Didik**

Berdasarkan data kemenarikan media dari aspek siswa, persentase kelayakan media yaitu 91,75%. Dalam skala Likert, persentase 91,75% dikategorikan sangat menarik sesuai dengan tabel 3.8.

**f. Persentase Hasil Tes Uji Coba Media Box Diamond**

Persentase hasil uji tes uji coba media box diamond menggunakan 2 kelas yakni pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel 4.13 dan tabel 4.14 penggunaan media yakni nilai pretest dan post test kedua kelas tersebut sesuai dengan grafik 4.6.



**Grafik 4.8 Persentase Hasil Uji Coba Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik persentase hasil uji coba media box diamond pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang sangat signifikan hal ini menjadikan kesimpulan bahwa media box diamond mempengaruhi hasil belajar peserta didik serta keaktifan dalam proses pembelajaran. Aktivitas menggunakan media box diamond memberikan pengalaman langsung sehingga menjadikan pembelajaran sangat konkret.

### C. Revisi Produk

Pada proses pengembangan media box diamond terdapat beberapa hal yang revisi untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Berikut bagian-bagian dari media pembelajaran matematika menggunakan media box diamond yang telah direvisi.

#### 1. Revisi Produk oleh Ahli Materi

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli materi sebagai berikut:

- Penggunaan media harus diurutkan terlebih dahulu
- Pengertian ukuran pemusatan menggunakan bahasa yang tepat sasaran



Gambar 4.9 Sebelum Revisi Ahli Materi



Gambar 4.10 Sesudah Revisi Ahli Materi



## 2. Revisi Produk oleh Ahli Desain

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli desain ialah sebagai berikut:

- untuk dibuku petunjuk lebih baik tidak terlalu warna warni sehingga mengalihkan fokus membaca petunjuknya.
- buku petunjuk ada baiknya menggunakan bahasa yang mudah dicerna untuk kelas yang dituju.
- susunan buku petunjuk dibuat lebih atraktif, bisa ditambahkan foto2 penggunaan media, jadi tdk hanya monoton tulisan saja.



Gambar 4.11 Sebelum Revisi Ahli Desain



Gambar 4.12 Sesudah Revisi Ahli Desain

### 3. Revisi Produk oleh Ahli Pembelajaran Matematika

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli Pembelajaran matematika ialah sebagai berikut:

- Mohon diganti bahasa ukuran pemusatan dengan bahasa yang dapat mudah digunakan siswa kelas V
- Petunjuk penggunaan harus sesuai dengan media
- Tes hasil belajar siswa diharapkan bisa menggunakan dengan 3 diamond tersebut yakni merah biru dan hijau.



**AYO BERLATIH**  
3

Hasil Nilai Kuis Matematika Pintar Kelas VA

Nilai	Banyak Siswa
2	3
3	3
4	3
5	1

Mari tentukan Modus, Median dan Mean

Modus	Median	Mean

8

Gambar 4.13 Sebelum Revisi Ahli Pembelajaran Matematika

**NAH KESIMPULANNYA!**

**MEAN** adalah Jumlah rata - rata dari suatu data yang diperoleh

**MEDIAN** adalah nilai yang terletak ditengah-tengah suatu data yang telah diurutkan.

**MODUS** adalah data yang sering muncul

18

**PETUNJUK PENGGUNAAN MEDIA**

**Diamond berwarna merah** bernilai 1 satuan

**Diamond berwarna biru** bernilai 0,1 satuan

**Diamond berwarna hijau** bernilai 0,01 satuan

6

**AYO BERLATIH**

Jumlah kelereng di kotak putih sebagai berikut:

Warna	Banyak Kelereng
Putih	3
Biru	4
Hijau	6
Kuning	4

Tentukan mean, median dan modus

24

**JAWAB YUK!**

Urutkan data dari yang terkecil hingga terbesar

Mean

Median

Modus

25

Gambar 4.6 Sesudah Revisi Ahli Pembelajaran Matematika

## BAB V KAJIAN DAN SARAN

### A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

#### 1. Desain Pengembangan Media Box Diamond

Pengembangan media box diamond menggunakan model pengembangan 4D yang tahap-tahapannya telah direduksi menjadi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*development*). Tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan biaya. Pada tahap pendefinisian langkah yang dilakukan meliputi analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas dan analisis konsep, spesifikasi tujuan pembelajaran, penyusunan tes dan pemilihan format.

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan yang dilakukan dengan melakukan langkah-langkah berupa perancangan awal dan penilaian ahli. Penilaian ahli digunakan sebagai masukan dalam melakukan langkah-langkah pada tahap pengembangan. Tahap pengembangan dimulai dengan merevisi media box diamond, uji kelompok kecil, analisis uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan, analisis uji coba dan revisi sehingga diperoleh produk akhir.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli desain dan ahli pembelajaran matematika media box diamond memenuhi kriteria sangat layak. Kriteria tersebut tercapai salah satunya karena sesuai dengan hasil analisis kompetensi dasar matematika kelas V SD/MI yang telah ditetapkan oleh BSNP yaitu melakukan pengolahan data (mean, median dan modus). Media juga sesuai dengan tujuan dan materi belajar yang dicapai. Kesesuaian tersebut tercapai karena dalam pengembangan media melalui analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas,

analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran seperti yang disarankan serta kesesuaian dengan tujuan dan materi pembelajaran sesuai pendapat para ahli.

Hasil uji coba terhadap praktisi/guru menunjukkan bahwa media sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Media memenuhi tersebut karena mudah dibawa kemana-mana dan digunakan (manipulatif). Media manipulatif data sangat membantu siswa belajar pengolahan data bab mean, median dan modus. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan subanji bahwa media manipulatif untuk memodelkan konsep-konsep matematika merupakan alat yang sangat penting untuk membantu siswa belajar.<sup>46</sup> Selain itu, media juga mudah dilihat karena bentuk fisiknya yang proposional, dikemas dengan warna yang menarik dan mudah dioperasikan serta tersusun dengan rapi. Media dengan unsur-unsur tersebut sesuai dengan prinsip pengembangan dan produksi media.

## **2. Hasil uji coba produk dan kemenarikan media pembelajaran menggunakan media Box Diamond materi pengolahan data siswa kelas V MI Yaspuri Malang.**

Media pembelajarana yang memenuhi unsur-unsur pengembangan dan produksi media tersebut berdasarkan hasil ujicoba terhadap peserta didik menunjukkan bahwa media box diamond sangat menarik dan efektif digunakan dalam pembelajaran pengolahan data (mean, median dan modus) di SD/MI. Kemenarikan media manipulatif box diamond ditunjukkan oleh keaktifan peserta didik dalam mengoperasikan media. Ketertarikan peserta didik terhadap media box diamond yang bersifat manipulatif yang menyimpulkan bahwa penggunaan media menarik perhatian peserta didik SD/MI. karakteristik siswa usia SD/MI

---

<sup>46</sup> Subanji, *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM Press, 2013 Hal 24

yang aktif dan suka bermain terfasilitasi dalam menggunakan media tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sumantri bahwa peserta didik usia SD/MI aktif dan senang bermain.<sup>47</sup> Pembelajaran dinamis dan peserta didik terlibat secara aktif mengoperasikan media sehingga pembelajaran matematika menjadi efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian bahwa salah satu cara efektif mempelajari matematika adalah melalui pembelajaran dinamis dan melibatkan aktivitas pembelajaran.

Keefektifan media dalam pembelajaran ditunjukkan oleh keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik aktif menggunakan media karena media box diamond mempunyai tampilan yang menarik dan bersifat manipulatif. Kegiatan manipulatif peserta didik dalam mengoperasikan media box diamond menuntun peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menentukan hasil dari pengolahan data (mean, median dan modus). Pemerolehan pengalaman secara langsung melalui media yang menarik sejalan dengan teorinya Riana bahwa penggunaan media dapat menunjukkan secara jelas pengetahuan yang mendalam terhadap topik-topik matematika tertentu.<sup>48</sup>

Respon peserta didik pada penggunaan media berjalan secara efektif. Peserta didik terbantu dalam memahami materi pengolahan data materi mean, median dan modus melalui diamond-diamond berwarna yang ada pada box diamond. Warna yang dipilih untuk diamond-diamond adalah warna merah, biru dan hijau. Pemilihan warna dominan cerah ini membangun emosi positif berupa

---

<sup>47</sup> Sumantri, M. & Syaodih N. *Perkembangan Peserta didik*. Jakarta: Universitas Terbuka. Hal 45

<sup>48</sup> Riana, R. *Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Hlm 1-11 (Online) (<http://Jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/3944/3928>) diakses 10 Juli 2020

rasa suka terhadap media. Penggunaan warna bahwa ada peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada pembelajaran matematika melalui media yang berwarna cerah dan bisa memahamkan peserta didik melalui konsep pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi.<sup>49</sup>

Hasil belajar setelah menggunakan media box diamond juga dipengaruhi oleh keaktifan peserta didik dalam mengoperasikan media. Aktivitas peserta didik dalam menggunakan media memberikan pengalaman langsung sehingga menjadikan pembelajaran sangat konkret sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale.<sup>50</sup> Hasil penelitian juga menyimpulkan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep materi matematika siswa sekolah dasar.

### **3. Karakteristik Pemahaman Materi Pengolahan Data Melalui Media Pembelajaran Box Diamond**

Pembelajaran di SD/MI pada kelas tinggi yakni kelas V merupakan rentang usia peserta didik berada pada periode perkembangan kognitif operasi konkret. Anak pada perkembangan kognitif konkret memiliki ciri-ciri diantaranya:

- a) Anak mampu berpikir logis dengan bantuan benda konkret
- b) Menggunakan berbagai simbol
- c) Melakukan berbagai bentuk operasional
- d) Mampu mengingat, memahami dan memecahkan masalah yang bersifat konkret.

---

<sup>49</sup> Pratiwi, P.Y. & Budisetyani, I.G.A.P. Emosi dan Penggunaan Warna Dominan Pada Kegiatan Mewarnai Gambar Anak Usia Dini. *Jurnal Psikologi Udayana*. Hlm 160-170 (Online) (<http://ojs.unud.ac.id/index.php/psikologi>) diakses 10 juli 2020

<sup>50</sup> Arsyad, A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press. 2011. Hal 67



## **B. Saran Pemanfaat, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

### **1. Saran Pemanfaat**

Media box diamond dirancang untuk membantu peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi pengolahan data (mean, median dan modus). Media sebaiknya digunakan dalam pembelajaran dikelas untuk meningkatkan aktivitas dan penguasaan peserta didik tentang pengolahan data, terutama materi mean, median dan modus. Penggunaan media box diamond bisa digunakan secara mandiri maupun dipandu oleh guru guna memberikan bimbingan dan pengarahan ketika peserta didik menemui kendala dalam pengoperasiannya. Media box diamond dapat digunakan pada jenjang lebih rendah untuk memahami materi perkalian ataupun pembagian dalam soal yang sederhana, dengan syarat peserta didik telah memahami konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dasar.

### **2. Diseminasi**

Media box diamond dapat digunakan di sekolah lain maupun di kelas tinggi atau rendah, sehingga media box diamond perlu didiseminasikan. Media box diamond tidak membutuhkan banyak persyaratan untuk dapat digunakan disekolah-sekolah lain. Pendidik hanya perlu mempelajari terlebih dahulu cara mengoperasikan media tersebut sebelum digunakan dalam pembelajaran di kelas. Namun, karena keterbatasan waktu, maka peneliti belum mendiseminasikan hasil pengembangan ini.

### **3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Pengembangan media box diamond dapat dilakukan karena produk pengembangan ini masih berupa benda konkrit. Pengembangan media lebih lanjut

dapat dilakukan dengan mengubah bahan pembuatan atau bentuk media. Pengembangan untuk materi lain bisa digunakan dengan media box diamond. Pengembangan juga dapat dilakukan dengan mengembangkan media menjadi multimedia interaktif berbasis *android*, *Iphone*, *Windows*, *Linux* maupun platform dan operating system komputer lainnya untuk diteliti pada sekolah yang memiliki sarana dan prasarana yang memadai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. 2012. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Akbar, S dan Sriwiyana, H. 2011 *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Malang:Cipta Media.
- Andi Thahir, Anisa Mawarni dan Ratna Palupi. 2019. *The Effectiveness of Demonstration Methods Assisting Multiplication Board Tools for Understanding Mathematical Concept in Bandar Lampung*. E-ISSN:2149-360X.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asnawi Zainul dan Noehi Nasution. 2001. *Penilaian Hasil Belajar*. Universitas Terbuka.
- Asra, Darmawan, & Riana. 2008. *Komputer dan Media Pembelajaran di SD*. Dirjendikti: Jakarta.
- Berk, L.E. 2012. *Development Thourgh The Lifespon (Edisi Kelima)*. Terjemahan Daryanto. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Desmita. 2013. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hamzah Ahmad dan Nanda Santoso, 1996. *Kamus Pintar Bahasa Indonesia*, Surabaya: Fajar Mulya.
- Herman Hudojo, 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, Malang: IKIP Malang.
- Hindun Yafa Khodijah, Sukmana Larasati, dan Ika Putri Astriyana sari. *Penerapan Media E-Learning Socrative Dalam Materi Pengolahan Data kelas VI Sekolah dasar*. ISBN 978-979-3812-46-5. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2016. Diakses Pada Tanggal 27 Januari 2020
- Pratiwi, P.Y. & Budisetyani, I.G.A.P. Emosi dan Penggunaan Warna Dominan Pada Kegiatan Mewarnai Gambar Anak Usia Dini. *Jurnal Psikologi*

Udayana (Online) (<http://ojs.unud.ac.id/index.php/psikologi>) diakses 10 juli 2020

Riana, R. *Penggunaan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. (Online) diakses 10 Juli 2020 (<http://Jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/3944/3928>)

Rini Setianingsih, *Pengembangan Desain Interaksi Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Dasar*. Disertasi UM: 2017.

Rosita Dwi Ferdiani, Tatik Retno Murniasih, Vivi Suwanti. 2017. *Penggunaan Media Bola-Bola Statistik Untuk meningkatkan Minat Belajar Siswa MTS*. ISSN : 25411977 E- ISSN : 25411977 Vol. 2 No. 2

Saiful Bahri Djamarah,. 2013. *Teaching and Learning Strategies*, Jakarta: Rineka Cipta.

Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Pendidikan*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo.

Sardiman, 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Somantri, Ating, Muhidin, Sambas Ali. 2014. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Subanji. 2013. *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM Press.

Sumantri M. dan Syaodih, N. 2006. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Thiagarajan & Sammel. 1974. *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching The Handicapped.

Yulia Maftuhah Hidayati, Fitri Kurniawan, Muhammad Ryan Ikhsanudin, *Media Diorama dan Sempoa (DIOPOA) Pada Materi Pengolahan Data*. ISBN: 978-602-361-045-7. The Progressive and fun Education Semi



**LAMPIRAN-LAMPIRAN**  
**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH**  
**PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**  
**MALANG**



## LAMPIRAN I

**Surat Izin Penelitian dari PascaSarjana UIN Malang**



## LAMPIRAN II

### Surat Keterangan Penelitian



### **LAMPIRAN III**

### **Instrumen Validasi Ahli Materi**



**ANGKET AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI**  
**PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATKAN HASIL BELAJAR**  
**SISWA KELAS V DI MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

Nama : Dr. M. Nafie Jauhari M.Si  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : Jurusan Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang  
 Pendidikan Terakhir : Magister Matematika (S3)

Petunjuk

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada kolom yang disediakan
2. Berikanlah penilaian dengan jujur
3. Berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban Bapak/Ibu

Kriteria penilaian

Skor 5 = Sangat Relevan, Sangat sesuai, Sangat Jelas, Sangat Layak.

Skor 4 = Relevan, Sesuai, Jelas, Sistematis, Mengukur Kemampuan, Layak.

Skor 3 = Cukup Relevan, Cukup Sesuai, Cukup Mengukur Kemampuan, Cukup Jelas.

Skor 2 = Tidak Relevan, Tidak Sesuai, Tidak Mengukur Kemampuan, Tidak Jelas.

Skor 1 = Sangat Tidak Relevan, Sangat Tidak Sesuai, Sangat Tidak Jelas, Sangat Tidak Layak, Sangat Tidak Mengukur Kemampuan.

NO	Deskriptor	1	2	3	4	5
11.	Materi relevan dengan kompetensi dasar peserta didik					√
12.	Media <i>Box Diamond</i> relevan dengan indikator yang harus dicapai peserta didik					√
13.	Ilustrasi pada Media <i>Box Diamond</i> sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik					√
14.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				√	
15.	Pengemasan materi dalam media sesuai dengan pendekatan keilmuan SD/MI yakni pendekatan saintifik					√
16.	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media				√	

NO	Deskriptor	1	2	3	4	5
17.	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik					√
18.	Mendorong rasa keingintahuan peserta didik					√
19.	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik					√
20.	Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri					√

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dikatakan bahwa modus dari data tersebut adalah yang (secara visual) SEJAJAR. Jika datanya 1,1,2,2,2,3,3,4 apakah modusnya adalah 1, 2, dan</li> <li>- mencari nilai MEDIAN tidak kerepotan karena harus diurutkan dulu? Karena saat diurutkan semua blok (diamond) di satu tempat harus dipindah semua ke tempat lain. -</li> <li>- Karena jika hanya beberapa diamond yang dipindah ke tempat lain, namanya bukan mengurutkan tetapi mengubah data. Terkesan data yang kiri (dari sisi peserta didik) dikurangi dan yang kanan ditambah.</li> </ul>	Harus media harus bisa digunakan untuk pendekatan lain selain pendekatan saintifik



**LAMPIRAN IV**

**Instrumen Validasi Ahli Desain**

**ANGKET AHLI DESAIN**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI**  
**PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA**  
**KELAS V DI MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

Nama : Tarranita Kusumadewi, MT

Jabatan : Ketua Prodi Arsitektur

Instansi : UIN Malang

Pendidikan Terakhir : S2

Petunjuk

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada kolom yang disediakan
2. Berikanlah penilaian dengan jujur
3. Berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban

Bapak/Ibu

Kriteria penilaian

Skor 5 = Sangat Relevan, Sangat sesuai, Sangat Jelas, Sangat Layak.

Skor 4 = Relevan, Sesuai, Jelas, Sistematis, Mengukur Kemampuan, Layak.

Skor 3 = Cukup Relevan, Cukup Sesuai, Cukup Mengukur Kemampuan, Cukup Jelas.

Skor 2 = Tidak Relevan, Tidak Sesuai, Tidak Mengukur Kemampuan, Tidak Jelas.

Skor 1 = Sangat Tidak Relevan, Sangat Tidak Sesuai, Sangat Tidak Jelas, Sangat Tidak Layak, Sangat Tidak Mengukur Kemampuan.

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada media <i>box diamond</i>				√	
2	Ilustrasi gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar					√
3	Tipe huruf terlihat jelas dan terbaca					√
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>					√
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>					√
6	Ilustrasi Warna memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar					√

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
7	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data					√
8	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran					√
9	Media menarik perhatian peserta didik					√

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	<p>Penggunaan bahasa disesuaikan dengan kemampuan penerimaan pemahaman untuk siswa kelas 5 SD.</p> <p><b>Setelah Direvisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tetap semangat berkarya</li> </ul>	<p>Sebuah aplikasi yang menarik, yang perlu ditingkatkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. untuk dibuku petunjuk lebih baik tidak terlalu warna warni sehingga mengalihkan fokus membaca petunjuknya.</li> <li>2. buku petunjuk ada baiknya menggunakan bahasa yang mudah dicerna untuk kelas yang dituju.</li> <li>3. susunan buku petunjuk dibuat lebih atraktif, bisa ditambahkan foto2 penggunaan media, jd tdk hanya monoton tulisan saja.</li> <li>4. apa penjelasan balok merah, hijau dan biru sdh ada penjelasannya di buku petunjuk?</li> <li>5. Penjelasan defini mean, median, modus sebisa mungkin dengan bahasa yg sederhana atau tampilan visual dengan grafis yg mudah dipahami</li> </ol> <p><b>Setelah Direvisi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kembangkan lg media pembelajaran interaktif matematika model lainnya</li> </ul>



## LAMPIRAN V

### **Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran Matematika**

**ANGKET AHLI PEMBELAJARAN MATEMATIKA**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI**  
**PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA**  
**KELAS V DI MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

Nama : Imam Rofiki M.Pd  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : Tadris Matematika Uin Malang  
 Pendidikan Terakhir : S2

Petunjuk

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada kolom yang disediakan
2. Berikanlah penilaian dengan jujur
3. Berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban Bapak/Ibu

Kriteria penilaian

Skor 5 = Sangat Relevan, Sangat sesuai, Sangat Jelas, Sangat Layak.

Skor 4 = Relevan, Sesuai, Jelas, Sistematis, Mengukur Kemampuan, Layak.

Skor 3 = Cukup Relevan, Cukup Sesuai, Cukup Mengukur Kemampuan, Cukup Jelas.

Skor 2 = Tidak Relevan, Tidak Sesuai, Tidak Mengukur Kemampuan, Tidak Jelas.

Skor 1 = Sangat Tidak Relevan, Sangat Tidak Sesuai, Sangat Tidak Jelas, Sangat Tidak Layak, Sangat Tidak Mengukur Kemampuan.

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data					√
2	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran					√
3	Media menarik perhatian peserta didik					√
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>				√	
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>				√	
6	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar					√

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media				√	
8	Kesusaian media dengan kompetensi dan indikator					√
9	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik					√
10	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik					√
11	Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri					√

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	Penggunaan bahasa pada pengertian ukuran pemusatan harap disesuaikan dengan penerimaan pemahaman untuk siswa kelas 5 SD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mohon diganti bahasa ukuran pemusatan dengan bahasa yang dapat mudah digunakan siswa kelas V</li> <li>- Media warna lebih dirapikan</li> <li>- Petunjuk penggunaan harus sesuai dengan media</li> <li>- Tes hasil belajar siswa diharapkan bisa menggunakan dengan 3 diamond tersebut yakni merah biru dan hijau.</li> </ul>





## **LAMPIRAN VI**

### **Instrumen Validasi Praktisi/Guru**

**ANGKET PRAKTISI/GURU**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOX DIAMOND* MATERI**  
**PENGOLAHAN DATA DALAM PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA**  
**KELAS V DI MADRASAH IBTIDAIYAH MALANG**

Nama : Ainul Ati Prabawati S.Pd

Jabatan : Guru

Instansi : Guru Kelas V

Pendidikan Terakhir : S1

Petunjuk

1. Isilah identitas Bapak/Ibu pada kolom yang disediakan
2. Berikanlah penilaian dengan jujur
3. Berikan tanda (√) pada kolom yang disediakan sesuai jawaban

Bapak/Ibu

Kriteria penilaian

Skor 5 = Sangat Relevan, Sangat sesuai, Sangat Jelas, Sangat Layak.

Skor 4 = Relevan, Sesuai, Jelas, Sistematis, Mengukur Kemampuan, Layak.

Skor 3 = Cukup Relevan, Cukup Sesuai, Cukup Mengukur Kemampuan, Cukup Jelas.

Skor 2 = Tidak Relevan, Tidak Sesuai, Tidak Mengukur Kemampuan, Tidak Jelas.

Skor 1 = Sangat Tidak Relevan, Sangat Tidak Sesuai, Sangat Tidak Jelas, Sangat Tidak Layak, Sangat Tidak Mengukur Kemampuan.

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami materi pengolahan data					√
2	Media pembelajaran ini dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran					√
3	Media menarik perhatian peserta didik					√
4	Kejelasan petunjuk penggunaan pada media <i>box diamond</i>				√	
5	Kesesuaian penggunaan media dengan buku petunjuk penggunaan <i>box diamond</i>					√
6	Ilustrasi Warna dan gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar					√

No	Deskriptor	1	2	3	4	5
7	Kesesuaian konsep materi pengolahan data dengan media					√
8	Kesusaian media dengan kompetensi dan dan indikator					√
9	Kesesuaian konsep media dengan hasil belajar peserta didik					√
10	Mendorong terjadinya interaksi antar peserta didik					√
11	Mendorong peserta didik membangun penegtahuannya sendiri				√	

Komponen Posisi	Kritik	Saran
Keseluruhan	Tetap semangat berkarya menunjang pembelajaran matematika	Kembangkan lagi media pembelajaran interaktif matematika model yang cocok dengan siswa SD/MI



## LAMPIRAN VII

### **Instrumen Kemenarikan Peserta Didik**



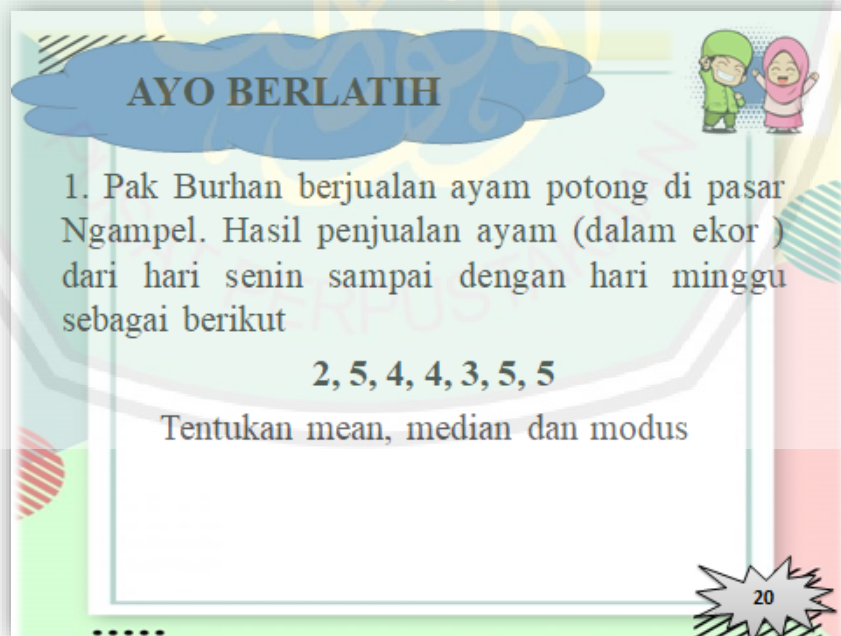
## **LAMPIRAN VIII**

### **Soal Uji Coba Produk**



## TES HASIL BELAJAR YUK!

19



## AYO BERLATIH

1. Pak Burhan berjualan ayam potong di pasar Ngampel. Hasil penjualan ayam (dalam ekor ) dari hari senin sampai dengan hari minggu sebagai berikut

**2, 5, 4, 4, 3, 5, 5**

Tentukan mean, median dan modus

20

## AYO BERLATIH



2. Data tinggi tanaman kecambah siswa kelas VI sebagai berikut:

Tinggi Tanaman (cm)	5	3	6	8
Banyaknya	2	3	4	1

Tentukan mean, median dan modus



## JAWAB YUK!



Urutkan data dari yang terkecil hingga terbesar

Mean

Median

Modus



## AYO BERLATIH



Jumlah kelereng di kotak putih sebagai berikut :

Warna	Banyak Kelereng
Putih	3
Biru	4
Hijau	6
Kuning	4

Tentukan mean, median dan modus

24

## JAWAB YUK!



Urutkan data dari yang terkecil hingga terbesar

Mean

Median

Modus

25





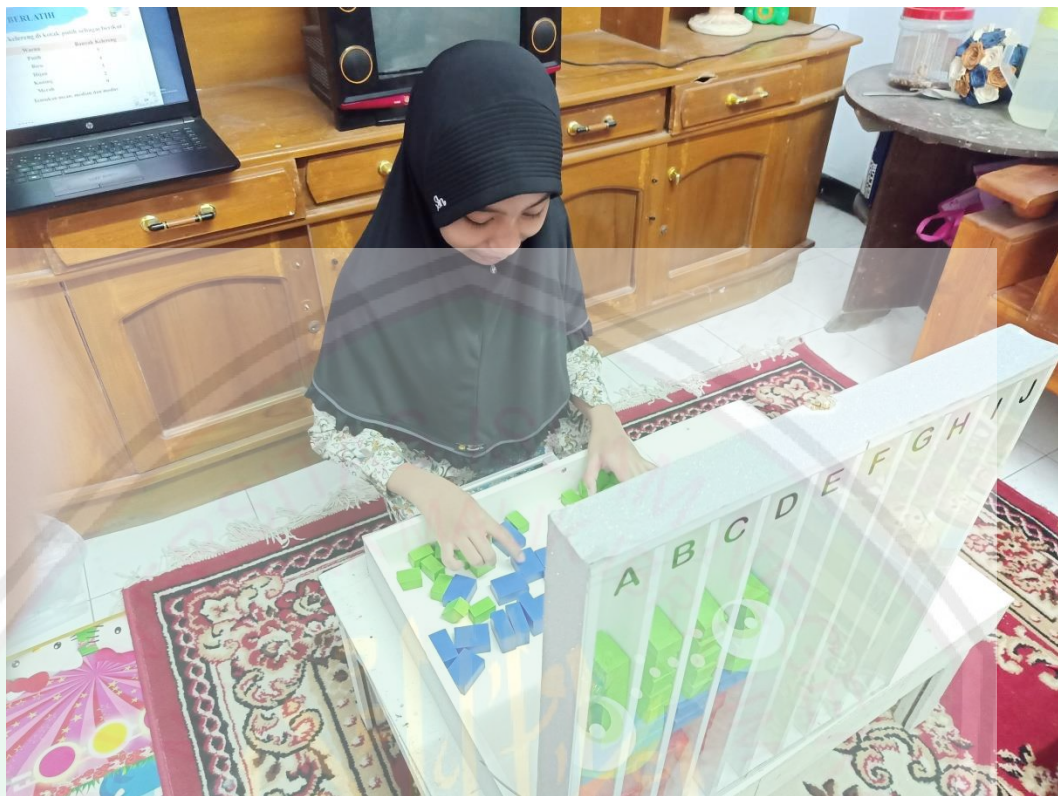
## LAMPIRAN IX

### Hasil Belajar Siswa

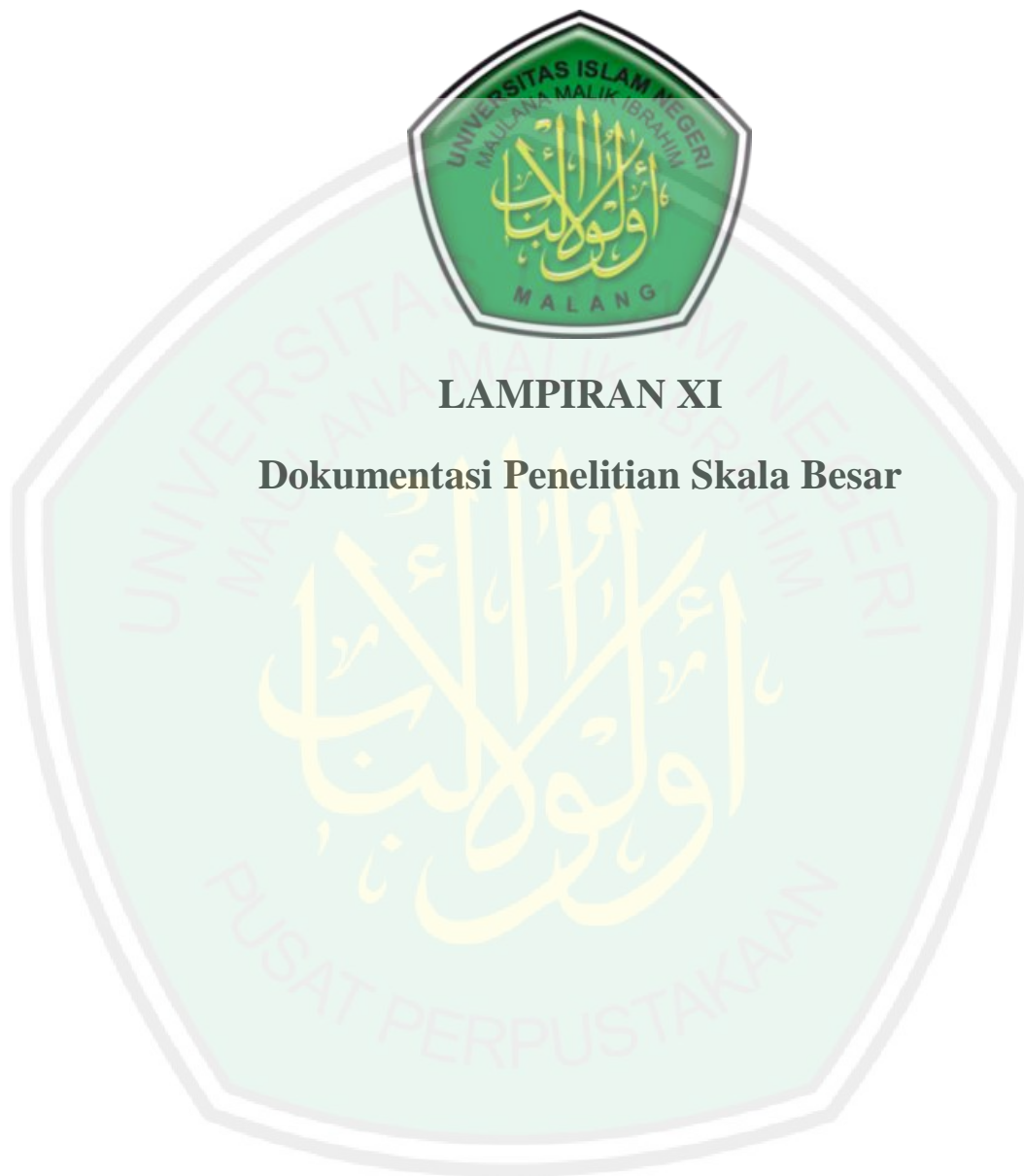


## LAMPIRAN X

### Dokumentasi Penelitian Skala Kecil







## **LAMPIRAN XI**

### **Dokumentasi Penelitian Skala Besar**







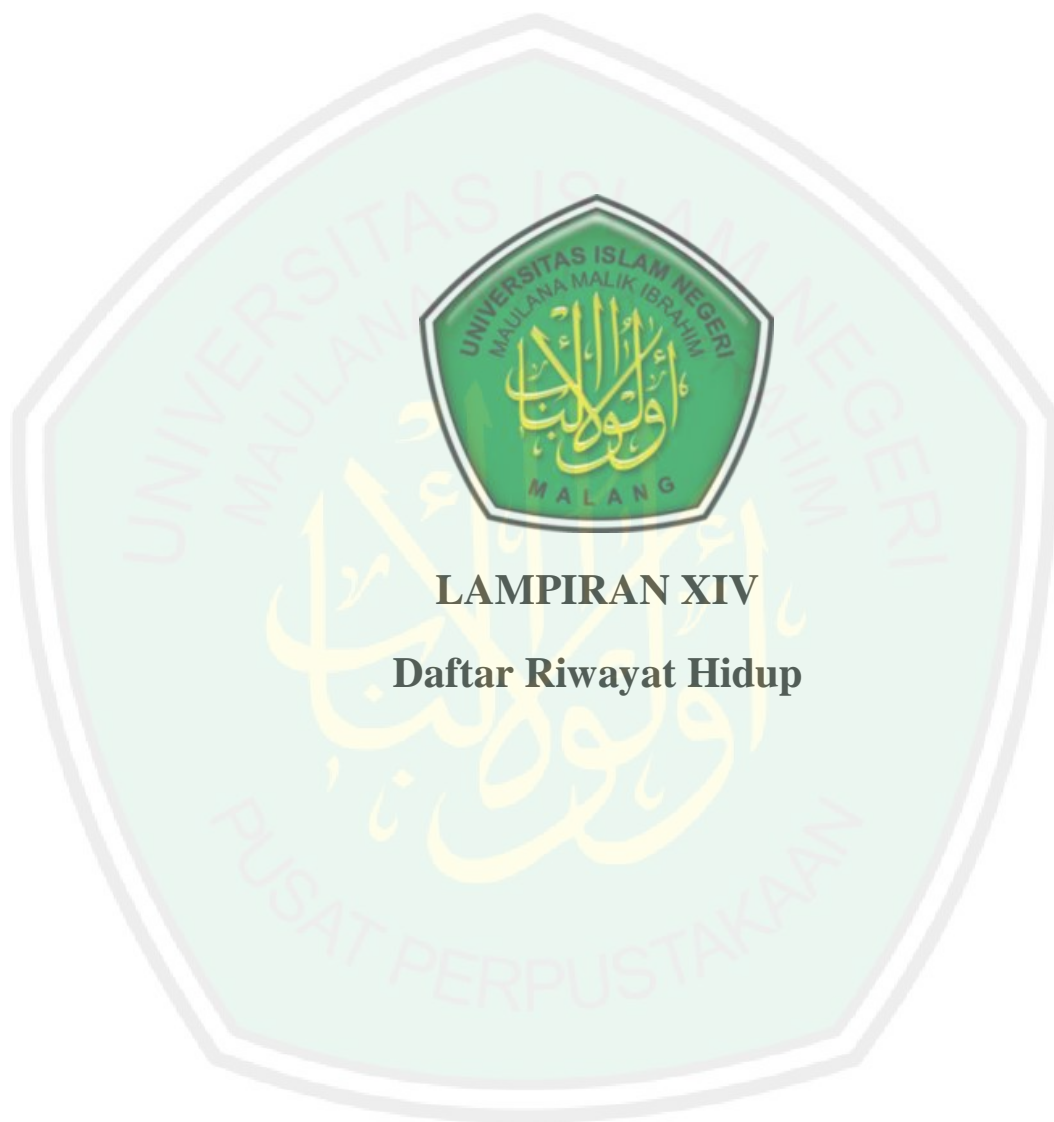






### **LAMPIRAN XIII**

### **Buku Petunjuk Media**



#### **LAMPIRAN XIV**

#### **Daftar Riwayat Hidup**

## PROFIL PENGEMBANGAN

Nama : Amiroh Nur Wafiyah (AMI)

Tempat Tanggal Lahir : Malang, 07 Juni 1996

Alamat : JL Joyo raharjo Merjosari Lowokwaru Malang

Instagram : Amirah Wafiyah

e-mail : [Amira.chaura@gmail.com](mailto:Amira.chaura@gmail.com)

Data Pendidikan :

TK : Sunan Giri

MI : MI YASPURI

SMP : SMP Al Rifa ie 1

SMA : SMA Al Rifa ie 1

S1 : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

S2 : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang