

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POP-UP BOOK*
TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI SUHU DAN
PERUBAHANNYA**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Oleh
SITI NURWAHIDAH
NPM : 1411090145**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POP-UP BOOK*
TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI SUHU DAN
PERUBAHANNYA**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh

SITI NURWAHIDAH

NPM : 1411090145

Jurusan : Pendidikan Fisika



Pembimbing I : Drs. Yosep Aspat Alamsyah, M.Ag

Pembimbing II : Welly Anggraini, M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *POP-UP BOOK* TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA

Oleh

SITI NURWAHIDAH

1411090145

Penelitian ini bertujuan untuk; 1) mengetahui cara pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya; 2) mengetahui kelayakan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya; 3) mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Reasearch and Development*) dengan menggunakan model ADDIE. Penelitian dilakukan sampai tahap keempat yaitu *analysis, design, development, dan implementation*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik di SMP Negeri 3 Jatiagung, SMP Al-Huda Jatiagung dan SMP Amal Bakti Jatiagung. Data penelitian diperoleh dari hasil wawancara, angket respon pendidik dan peserta didik, angket validasi ahli media, ahli materi dan ahli agama.

Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Kualitas media pembelajaran *pop-up book* berdasarkan hasil penilaian ahli media mendapatkan persentase rata-rata sebesar 80,5% dalam kategori layak, penilaian ahli materi mendapat persentase rata-rata 85,6% dalam kategori sangat layak, penilaian ahli agama mendapat persentase rata-rata 88% dalam kategori sangat layak, penilaian pendidik dari tiga sekolah mendapatkan penilaian persentase rata-rata 82,35% dalam kategori sangat menarik, serta respon peserta didik ditiga sekolah pada ujicoba kelompok kecil mendapatkan rata-rata 81,2% dalam kategori sangat menarik, dan respon peserta didik pada ujicoba lapangan mendapatkan persentase rata-rata 84,8% dengan kategori sangat menarik. Berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, ahli agama, serta respon pendidik dan peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Pop-Up Book*, Suhu dan Perubahannya, Integrasi ayat-ayat Al-Qur'an, R&D.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP
BOOK TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN
PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA**

Nama
NPM
Jurusan
Fakultas

Siti Nurwahidah
1411090145
Pendidikan Fisika
Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Yosep Aspat Alamsyah, M.Ag
NIP. 19670420 199803 1 002

Welly Anggraini, M.Si
2002128602

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 19770920 200604 2 011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP BOOK TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA** disusun oleh: **SITI NURWAHIDAH, NPM. 1411090145**, Jurusan: **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Kamis, 1 November 2018**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua Sidang : Dr. Imam Syafe'i, M.Ag

Sekretaris : Ajo Dian Yusandika, M.Sc.

Penguji Utama : Sri Latifah, M.Sc.

Penguji Pendamping I : Drs. Yosep Aspat Alamsyah, M.Ag.

Penguji Pendamping II : Welly Anggraini, M.Si

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

HP: 0810 198703 1 001



(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ﴿١١٠﴾

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum, sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbill'alamin, puji syukur peneliti haturkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati peneliti persembahkan ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta. Bapak Suradi dan Ibu Khayatun yang telah membesarkan, membimbing, memeberi motivasi, selalu mendo'akan anak-anaknya dan mencurahkan kasih sayang yang tidak mungkin untuk membalas jasa-jasanya.
2. Adikku tercinta Ma'ariful Hidayat yang senantiasa memberikan keceriaan, mendoakan dan memotivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intang Lampung.
3. Almamater tercinta, Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung sebagai wadah dalam mengembangkan berbagai potensi yang ada.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di Desa Lubuk Seberuk, Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Palembang, pada tanggal 5 November 1995 dari pasangan ayahanda Suradi dan ibunda Khayatun yang merupakan anak pertama dari dua saudara.

Pendidikan Peneliti dimulai dari pendidikan tingkat dasar di SD N 2 Lubuk Makmur yang diselesaikan pada tahun 2008. Melanjutkan ke SMP N 1 Lempuing Jaya pada tahun 2008-2011, melanjutkan ke SMA N 1 Lempuing Jaya pada tahun 2011-2014. Pada tahun 2014 peneliti melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dalam jurusan Pendidikan Fisika.

Peneliti aktif dalam kegiatan Persatuan Mahasiswa Pecinta Sholawat (Permata Sholawat) pada tahun 2016-2017. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Wates kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. Peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Di SMA Perintis 2 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayahnya maka peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Sholawat dan salam semoga selalu senantiasa terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga, sahabat serta umatnya yang setia pada titah dan cintanya.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu prasyarat dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar sarjana pendidikan. Atas bantuan dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang senantiasa tanggap dan kritis terhadap kesulitan-kesulitan mahasiswanya.
2. Ibu Yuberti, M.Pd selaku ketua jurusan dan ibu Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris Pendidikan Fisika yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Dosen dan Asisten serta staf TU di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah membantu dan memberi ilmu pengetahuan yang sangat luas kepada peneliti.
4. Drs.Yosep Aspat Alamsyah, M.Ag dan Welly Anggraini, M.Si selaku pembimbing I dan II, yang telah menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Irwandani, M.Pd, Ardian Asyhari, M.Pd, selaku ahli media, Happy komikesari, M.Si, Rahma Diani, M.Pd selaku ahli materi dan Dr. Zulhanan, M.A selaku ahli agama yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan terhadap perbaikan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an yang telah dikembangkan.
6. Pendidik Fisika kelas VII Meilia Hesti Nova, S.Si,M.Pd, Aryantini, S.Pd, dan Nani Gusnida, S.Pd dan peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 Jatiagung, SMP Al-Huda Jatiagung, dan SMP Amal Bakti Jatiagung yang telah membantu peneliti dalam menilai dan merespon produk yang telah dikembangkan.
7. Seluruh keluarga, kerabat dekatku yang selalu memberikan semangat, doa, dukungan, serta materi untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat Sakinahku Isnawati, Reni Hidayah, Peti Andesta, Sinta Nur Rahman, Tri Iriani Pawe, Oktafiani, Titin Satria, Indah Feria, Nunung

Lutfiana dan Rofiatul Hidayah, yang telah memberikan motivasi, semangat, bantuan dan dukungan.

9. Temen-temen seperjuangan Fisika C angkatan 2014, teman KKN kelompok 213, teman PPL SMA Perintis 2 Bandar Lampung yang selalu menjadi teman mengejar impian dan mengukir sejarah dalam hidupku dan menjadi keluarga terbaik.

10. Allmamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, tempatku tercinta dalam menempuh studi dan menimba ilmu pengetahuan.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun peneliti menyadari keterbatasan kemampuan yang ada pada diri peneliti. Untuk itu saran dan kritis yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan. Akhirnya semoga skripsi ini berguna bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, Oktober 2018

Siti Nurwahidah
1411090145

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Media.....	11
B. Acuan Teoritik	
1. Belajar.....	16
2. Media Pembelajaran.....	17
a. Pengertian media.....	17
b. Pengertian pembelajaran.....	18
c. Fungsi dan manfaat Media Pembelajaran.....	20
d. <i>Pop-up Book</i>	21
e. IPA dalam Ayat Al-Qur'an.....	35
f. Suhu dan perubahannya.....	36
C. Penelitian yang relevan.....	49
D. Desain Model.....	52
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	
1. Tempat Penelitian.....	53
2. Waktu Penelitian.....	53
B. Karakteristik Sasaran Penelitian.....	53
C. Pendekatan dan Metode Penelitian.....	54

D. Langkah – langkah Pengembangan Produk	
1. Penelitian Pendahuluan	
a. Analisis Kebutuhan	56
b. <i>Survey</i> Lapangan	57
c. Kajian Pustaka	57
2. Perancangan Pengembangan Produk (<i>Design</i>)	58
3. Pengembangan Produk dan Validasi.....	59
a. Validasi Desain	61
b. Validasi Materi.....	61
c. Validasi Agama.....	61
4. Implementasi Produk	62
a. Ujicoba kelompok kecil	62
b. Ujicoba lapangan.....	62
c. Revisi produk	63
5. Pengumpulan Data dan Analisis Data	
a. Pengumpulan Data	65
b. Analisis Data	67
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan Media.....	72
B. Kelayakan Media	72
1. Analisis (<i>Analysis</i>)	72
2. Desain (<i>Design</i>).....	73
3. Pengembangan (<i>Development</i>).....	74
a) Validasi Media	75
b) Validasi Materi.....	79
c) Validasi Agama.....	83
d) Revisi Media	84
4. Implementasi (<i>Implementation</i>)	90
a) Respon Pendidik.....	90
b) Ujicoba Kelompok Kecil.....	93
c) Ujicoba Lapangan	99
C. Pembahasan.....	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	114
B. Saran.....	115

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Muai Panjang.....	47
Tabel 3.2 Kriteria Validasi Analisis Rata-rata Perindikator	69
Tabel 3.3 Skor Respon Peserta Didik	71
Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Tahap I	75
Tabel 4.2 Hasil Validasi Media Tahap II	77
Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Tahap I.....	80
Tabel 4.4 Hasil Validasi Materi Tahap II.....	81
Tabel 4.5 Hasil Validasi Agama	83
Tabel 4.6 Saran dan Hasil Revisi Validasi ahli Media.....	85
Tabel 4.7 Saran dan Hasil Revisi Validasi ahli Materi	86
Tabel 4.8 Saran dan Hasil Revisi Validasi ahli Agama	89
Tabel 4.9 Respon Pendidik dari Tiga Sekolah	91
Tabel 4.10 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil Di SMP Negeri 3 Jatiagung.....	93
Tabel 4.11 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil Di SMP Al-Huda Jatiagung.....	95
Tabel 4.12 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil Di SMP Amal Bakti Jatiagung	96
Tabel 4.13 Hasil rata-rata Kelompok Kecil Di Tiga Sekolah	98
Tabel 4.14 Hasil Ujicoba Lapangan SMP Negeri 3 Jatiagung.....	100
Tabel 4.15 Hasil Ujicoba Lapangan Di SMP Al-Huda Jatiagung	101
Tabel 4.16 Hasil Ujicoba Lapangan Di SMP Amal Bakti Jatiagung	102
Tabel 4.17 Hasil Rata-rata Ujicoba Lapangan Di Tiga Sekolah Jatiagung.....	104
Tabel 4.18 Tanggapan dan Saran Pendidik.....	112



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall	14
Gambar 2.2 Langkah-langkah penelitian dan pengembangan Thiagarajan	14
Gambar 2.3 Pendekatan ADDIE	15
Gambar 2.4 Penelitian dan pengembangan Rickey dan Klein	15
Gambar 2.5 <i>Pop-up</i> jenis <i>flaps</i>	24
Gambar 2.6 <i>Pop-up</i> jenis <i>V-Folding</i>	25
Gambar 2.7 <i>Pop-up</i> jenis <i>Internal stand</i>	25
Gambar 2.8 <i>Pop-up</i> jenis <i>Transformations</i>	25
Gambar 2.9 <i>Pop-up</i> jenis <i>Volvelles</i>	25
Gambar 2.10 <i>Pop-up</i> jenis <i>Peepshow</i>	26
Gambar 2.11 <i>Pop-up</i> jenis <i>Pull-tabs</i>	26
Gambar 2.12 <i>Pop-up</i> jenis <i>Carousel</i>	26
Gambar 2.13 <i>Pop-up</i> jenis <i>Box and cylinder</i>	27
Gambar 2.14 Termometer Zat Cair	36
Gambar 2.15 Termometer Laboratorium	38
Gambar 2.16 Termometer Suhu Badan	38
Gambar 2.17 Bimetal Melengkung	39
Gambar 2.18 Termometer Kristal Cair	39
Gambar 2.19 Perbandingan Titik Tetap Bawah dan Atas pada Termometer	41
Gambar 3.1 Pembuatan cover <i>Pop-up Book</i> di <i>Corel Draw</i>	59
Gambar 3.2 Pengetikan Materi Suhu dan Perubahannya	60
Gambar 3.3 Pembuatan Desain Gambar 3D	60
Gambar 3.4 Tahap <i>Analysis</i>	63
Gambar 3.5 Tahap <i>Design</i>	64
Gambar 3.6 Tahap <i>Development</i>	64
Gambar 3.7 Tahap <i>Implementation</i> dan Revisi Produk	65
Gambar 4.1 Grafik Validasi Media Tahap I	77
Gambar 4.2 Grafik Validasi Media Tahap II	78
Gambar 4.3 Grafik Validasi Materi Tahap I	81
Gambar 4.4 Grafik Validasi Materi Tahap II	82
Gambar 4.5 Grafik Validasi Agama	84
Gambar 4.6 Tampilan <i>pop-up book</i> Sebelum Revisi	86
Gambar 4.7 Tampilan <i>pop-up book</i> Sesudah Revisi	86
Gambar 4.8 Tampilan <i>pop-up book</i> Sebelum Revisi Ahli Materi	88
Gambar 4.9 Tampilan <i>pop-up book</i> Sesudah Revisi Ahli Materi	89
Gambar 4.10 Tampilan <i>pop-up book</i> Sebelum Revisi	90
Gambar 4.11 Tampilan <i>pop-up book</i> Sesudah Revisi	91
Gambar 4.12 Grafik Respon Pendidik dari Tiga Sekolah	92
Gambar 4.13 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Negeri 3	94
Gambar 4.14 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Al-Huda	96

Gambar 4.15 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Amal Bakti.....	97
Gambar 4.16 Grafik Rata-rata Ujicoba Kelompok Kecil di Tiga Sekolah.....	99
Gambar 4.17 Grafik Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Negeri 3 Jatiagung.....	101
Gambar 4.18 Grafik Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Al-Huda Jatiagung.....	102
Gambar 4.19 Grafik Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Amal Bakti Jatiagung.....	103
Gambar 4.20 Grafik Rata-rata Ujicoba Lapangan di Tiga Sekolah.....	105



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I

Lampiran 1.1 Angket Pra Penelitian Untuk Pendidik	121
Lampiran 1.2 Angket Pra Penelitian Peserta Didik	127
Lampiran 1.3 Surat Permohonan Validasi Materi.....	132
Lampiran 1.4 Surat Pernyataan Validasi Materi	133
Lampiran 1.5 Angket Validasi Ahli Materi	134
Lampiran 1.6 Surat Permohonan Validasi Media	137
Lampiran 1.7 Surat Pernyataan Validasi Media	138
Lampiran 1.8 Angket Validasi Ahli Media.....	139
Lampiran 1.9 Surat Permohonan Validasi Agama.....	142
Lampiran 1.10 Surat Pernyataan Validasi Agama	143
Lampiran 1.11 Angket Validasi Ahli Agama	144
Lampiran 1.12 Kisi-kisi Instrumen Tenaga Pendidik	146
Lampiran 1.13 Instrumen Tenaga Pendidik	147
Lampiran 1.14 Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik.....	149
Lampiran 1.15 Angket Respon Peserta Didik.....	150

Lampiran II

Lampiran 2.1 Analisis Hasil Validasi Ahli Media Tahap I.....	152
Lampiran 2.2 Analisis Hasil Validasi Ahli Media Tahap II	153
Lampiran 2.3 Analisis Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I	154
Lampiran 2.4 Analisis Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II.....	155
Lampiran 2.5 Analisis Hasil Validasi Ahli Agama.....	156
Lampiran 2.6 Analisis Tanggapan Pendidik	157
Lampiran 2.7 Analisis Hasil Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Negeri 3	158
Lampiran 2.8 Analisis Hasil Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Al-Huda	159
Lampiran 2.9 Analisis Hasil Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Amal Bakti.....	160
Lampiran 2.10 Analisis Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Negeri 3	161
Lampiran 2.11 Analisis Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Al-Huda	162
Lampiran 2.12 Analisis Hasil Ujicoba Lapangan di SMP Amal Bakti.....	163

Lampiran III

Lampiran 3.1 Nota Dinas Pembimbing I	164
Lampiran 3.2 Nota Dinas Pembimbing II	165
Lampiran 3.3 Pengesahan Proposal	166
Lampiran 3.4 Surat Permohonan Pra Penelitian SMP Negeri 3 Jatiagung	167
Lampiran 3.5 Surat Permohonan Pra Penelitian SMP Al-Huda Jatiagung	168
Lampiran 3.6 Surat Permohonan Pra Penelitian SMP Amal Bakti Jatiagung	169
Lampiran 3.7 Balasan Surat Pra Penelitian SMP Negeri 3 Jatiagung	170
Lampiran 3.8 Balasan Surat Pra Penelitian SMP Al-Huda Jatiagung	171
Lampiran 3.9 Balasan Surat Pra Penelitian SMP Amal Bakti Jatiagung	172
Lampiran 3.10 Surat Permohonan Penelitian SMP Negeri 3 Jatiagung	173
Lampiran 3.11 Surat Permohonan Penelitian SMP Al-Huda Jatiagung	174
Lampiran 3.12 Surat Permohonan Penelitian SMP Amal Bakti Jatiagung	175
Lampiran 3.13 Balasan Surat Penelitian SMP Negeri 3 Jatiagung	176
Lampiran 3.14 Balasan Surat Penelitian SMP Al-Huda Jatiagung	177
Lampiran 3.15 Balasan Surat Penelitian SMP Amal Bakti Jatiagung	178

Lampiran IV

Lampiran 4.1 Surat Tugas Seminar Proposal	179
Lampiran 4.2 Kartu Konsultasi	180

Lampiran V

Lampiran 5.1 Surat Keterangan Bebas Plagiat	182
Lampiran 5.1 Foto Dokumentasi Penelitian	183

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Langkah pertama agar mendapatkan pengetahuan serta ilmu adalah dengan cara pendidikan, pada ranah pendidikan sumber belajar sangat dibutuhkan sebagai pendukung agar tujuan pendidikan dapat tercapai.¹ Tujuan pendidikan sains (Ilmu Pengetahuan Alam) di Indonesia ialah terbentuknya peserta didik yang bisa dan mampu menghargai alam semesta ciptaan Allah SWT.² Maka pendidikan atau menuntut ilmu adalah kewajiban atas setiap manusia. Manusia telah diperintahkan oleh Allah SWT untuk selalu menimba ilmu dengan penuh ketekunan, keuletan, kesabaran serta selalu bertanya kepada orang yang memiliki ilmu seperti pada Al-Qur'an surat Az-Zumar ayat 9:

أَمْ مَنْ هُوَ قَبِيٓٔٓتٌ ءِآنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ٩

Artinya: *(Apakah kamu hai orang musyik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirnya dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran. (Q.S Az-Zumar:9)³*

¹Sri Latifah, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04 (2015).h.155.

²Tomo Djudin, 'Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains : Upaya Alternatif Memagari Aqidah Siswa', *Jurnal Khatulistiwa-Journal of Islamic Studies*, 1 (2011).h.151.

³Departemen RI, *Al-Qur'an dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro). h. 459.

Selain pada surat Az-Zumar ayat 9, Allah SWT juga menegaskan di Al-Qur'an yang terdapat pada surat Al-Mujadallah ayat 11 tentang perbedaan derajat mengenai orang yang berilmu dan yang tidak berilmu adalah sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya: *Wahai orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, "Maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah kamu, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat, dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan.(Q.S Al-Mujadallah:11)*⁴

Dua ayat berikut memaparkan tentang kewajiban manusia untuk menuntut atau belajar ilmu pengetahuan, karena Allah SWT akan memberikan imbalan, yaitu penghargaan yang tinggi, kepada orang yang berakal, seperti para ulama, golongan cendekiawan, dan intelektual yang menyebarkan ilmu pengetahuan agar pendidikan menjadi berkualitas.⁵

Pendidikan dikatakan berkualitas apabila pendidikan dapat menjawab berbagai macam tantangan dan permasalahan yang dihadapi pada masa sekarang dan masa selanjutnya, salah satunya ialah ketersediaan kelengkapan media pembelajaran. Media pembelajaran sangat diperlukan sebagai perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran guna meminimalkan kegagalan dalam

⁴Ibid, h.543.

⁵Zakaria Stapa, Noranizah Yusof, dan Abdul Fatah Shahrudin, 'Pendidikan Menurut Al-Qur'an dan Sunnah serta Peranannya dalam Memperkasakan Tamadun Umah', *Jurnal Hadhari Special Edition*, 2012. h. 13.

penyampaian materi ketika berlangsung, sehingga proses pembelajaran lebih bermakna.⁶

Proses pembelajaran dikatakan bermakna (baik) apabila memuat aspek interaktif, menantang, menyenangkan, memotivasi. Sedangkan saat ini media pembelajaran masih banyak yang menggunakan buku cetak dan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang hanya ada tulisan dan gambar dua dimensi saja yang tidak dapat bergerak, sehingga peserta didik menjadi pasif, serta kurang interaktif.⁷

Media yang digunakan harus baik, yakni menyenangkan dan mudah dipahami.⁸ Maka dibutuhkan suatu media pada proses pembelajaran yang membuat peserta didik tidak merasa jenuh, mudah memahami materi, dan tanpa mengurangi isi dari materi. Contoh dari media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, yaitu media pembelajaran berupa *pop-up book*.

Pop-up book ialah buku yang mempunyai unsur tiga dimensi ketika buku dibuka.⁹ Selain menarik *pop-up book* juga memiliki unsur hiburan, yaitu dengan adanya gambar yang efeknya dapat berbentuk, bergerak, serta menimbulkan

⁶Rahma Febrianti dan Meini Sondang Sumbawati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Kompetensi Dasar Memahami Rangkaian *Multiplexer*, *Decoder*, *Flip-Flop* dan *Counter* Kelas X SMK Negeri 2 Surabaya', *Jurnal IT-Edu*, 01 (2016).h.49.

⁷Hadiyanto, R Rizal Isnanto, dan Ike Pertiwi Windasari, 'Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* Siklus Hidrologi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android', *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4 (2016).h.159.

⁸Firma Rean Kasih, 'Pengembangan Film Animasi dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar Di SMA', *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 02 (2017).

⁹Febri Ukhtinasari, Mosik, dan Sugiyanto, '*Pop-up* Sebagai Media Pembelajaran Fisika Materi Alat-Alat Optik untuk Siswa Sekolah Menengah Atas', *Unnes Physics Education Journal*, 6 (2017).h.2.

kesan epik pada setiap halaman kertasnya saat dibuka.¹⁰ *Pop-up book* adalah seni melipat kertas yang hampir sama dengan origami, jadi *pop-up book* menampilkan ilustrasi (visualisasi) bentuk objek yang dibuat dengan seni melipat dan lainnya. Maka dari itu *pop-up book* dipandang cocok apabila dipergunakan saat pembelajaran fisika.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berdasarkan pemahaman tentang Al-Qur'an ialah dasar dari semua dasar ilmu pengetahuan, artinya pembuktian kebenaran fisika tidak cuma terfokus pada keakuratan ilmiah saja tetapi juga mencari sumber keakuratan yang lebih kompleks dan lengkap, sehingga keberadaan ilmu dan agama harus difungsikan dan dimanfaatkan dengan seimbang untuk mencari kebenaran. Terdapat begitu banyak pesan-pesan kebijaksanaan yang mampu diaplikasikan diproses belajar mengajar fisika, karena konsep serta materi fisika yang besar kaitannya dengan ayat-ayat Al-Qur'an salah satunya dalam mempelajari materi suhu dan perubahannya.¹¹

Mempelajari materi suhu dan perubahannya secara tidak langsung telah mengajarkan pada peserta didik tentang fenomena yang terjadi di alam semesta khususnya bumi seperti peristiwa pemuaiian dan peristiwa pengukuran suhu menggunakan termometer. Allah SWT telah menjelaskan tentang pengukuran di pada Al-Qur'an terdapat dalam Surat Al-Qamar ayat 49:

¹⁰Anggit Shita Devi dan Siti Maisaroh, 'Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-up* Wayang Tokoh Pandawa pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Kelas V SD', *Jurnal PGSD Indonesia*, 3 (2017). h. 12.

¹¹Winarti, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spitual Siswa Madrasah Aliyah', *JPFK*, 1 (2015). h.54.

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ٤٩

Artinya: *Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.* (Q.S Al-Qamar:49).¹²

Ayat tersebut menjelaskan keteraturan penciptaan segala sesuatu yaitu dengan ketentuan berupa ukuran.

Suhu dan perubahannya termasuk materi yang banyak bacaan teks, pengertian, rumus, dan terdapat gambar berupa alat-alat pengukuran suhu seperti termometer, sehingga perlu divisualisasikan berupa gambar *pop-up* (gambar yang muncul).

Berdasarkan hasil penyebaran angket dan wawancara kepada tenaga pendidik di SMP Negeri 3 Jatiagung Lampung Selatan (Meilia Hesti Nova, S.Si.M.Pd), SMP Al-Huda Jatiagung Lampung Selatan (Nani Gusnida, S.Pd), dan SMP Amal Bakti Jatimulyo Lampung Selatan (Aryanti, S.Pd), diperoleh hasil, yaitu pada proses pembelajaran IPA (Fisika) selama ini telah berlangsung sesuai semestinya, meskipun banyak peserta didik masih merasa takut dengan pelajaran IPA (Fisika). Media yang digunakan pendidik masih sederhana seperti buku teks, lembar kerja siswa (LKS), *Liquid Crystal Display* (LCD), lingkungan sekolah, *power point* dan sesekali menggunakan animasi dan video, dan belum pernah menggunakan media pembelajaran *pop-up book*. Bahan ajar yang digunakan, yaitu bahan ajar yang biasa belum terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an,

¹²Departemen RI, *op. cit.*, h.530.

sehingga penyampaian pesan-pesan islam yang berlandaskan ayat-ayat Al-Qur'an dilakukan sesekali saat proses pembelajaran fisika berlangsung.

Dari hasil penyebaran angket serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada peserta didik di beberapa sekolah seperti SMP Negeri 3 Jatiagung Lampung Selatan (Aulia), SMP Al-Huda Jatiagung Lampung Selatan (Kholilatul Naili), dan SMP Amal Bakti Jatimulyo Lampung Selatan (Ridho Prasetyo) diperoleh data-data yang bisa disimpulkan, yaitu masih banyak peserta didik (71,6%) yang beranggapan pelajaran IPA khususnya Fisika adalah mata pelajaran yang sulit, karena banyak rumus yang harus dihafal dan susah dalam memahami materi, meskipun sebagian besar peserta didik sudah mempunyai buku pegangan. Selain itu 60% peserta didik mengemukakan bahwa pendidik belum menggunakan media pembelajaran yang bervariasi.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang relevan tentang media pembelajaran *pop-up book* yaitu penelitian Anggi Nur Cahyati pada tahun 2014, hasil penelitiannya berupa media pembelajaran berupa modul *pop-up book* telah berhasil dikembangkan dengan kualitas produk setelah dinilai oleh para validator materi fisika, ahli media, ahli materi otomotif, serta pendidik di SMK masuk pada kategori sangat baik, namun masih perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut yaitu penggunaan kertas yang lebih tebal misalnya *art* kartoon sehingga lebih kokoh dan tidak mudah robek, dalam penjiilidan lebih baik dilakukan sesuai dengan jenis buku *pop-up* sehingga terlihat rapi dan tidak mudah rusak, dan

bentuk *pop-up book* dalam modul masih sangat sederhana yaitu berupa print gambar tentang alat-alat optik yang dibuat agar bisa berdiri.¹³

Peneliti membedakan antara penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya dengan yang akan dilaksanakan, yaitu pembuatan *pop-up book* ini menggunakan pendekatan kontekstual yang diterapkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada mata pelajaran IPA (fisika) yaitu suhu dan perubahannya, *pop-up book* berisi tentang materi suhu dan perubahannya yang terdiri dari gambar-gambar mengenai suhu dan perubahannya serta fenomena-fenomena yang berkaitan dengan suhu dan perubahannya. Media pembelajaran yang dikembangkan juga terintegrasi ayat-ayat Al-Quran, sehingga peserta didik memiliki nilai-nilai spiritual dan diinginkan peserta didik tidak cuma berfikir perkara (sesuatu) yang telah ada dan terjadi, tetapi juga mengerti, memahami serta merenungi sesungguhnya ada Allah SWT dibalik segala peristiwa yang menjadi di alam yang tergolong objek sains.

Berdasarkan pemaparan masalah-masalah di atas, peneliti menganggap perlu dilaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Pop-up Book* Terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur’an pada Materi Suhu dan Perubahannya”** diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi suhu dan perubahannya, serta menanamkan nilai dan unsur kebajikan yang terdapat dalam ayat-ayat Al-Qur’an.

¹³Anggi Nur Cahyani, ‘Pengembangan Modul Berbasis *Pop up Book* pada Materi Alat-Alat Optik untuk Siswa Smpb-B (tunarungu) Kelas VIII Skripsi’, 2014. h. 154.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang, maka masalah dapat diidentifikasi seperti berikut ini:

1. Proses belajar mengajar masih terkesan monoton, membosankan, dan pasif .
2. Peserta didik belum pernah mendapatkan media pembelajaran berupa Buku 3D (*Pop-up book*).
3. Masih jarang penerapan media pembelajaran materi suhu dan perubahannya yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an.

C. Pembatasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu *pop-up book* yang berbasis *Contekstual Teaching and Learning (CTL)*.
2. Materi yang disajikan dalam *pop-up book* adalah materi suhu dan perubahannya yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.
3. Media yang *pop-up book* diuji melalui penilaian kelayakan media dan mengetahui respon peserta didik SMP/MTs kelas VII.

D. Perumusan Masalah

Penelitian dan pengembangan ini memiliki perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya?
2. Bagaimanakah kelayakan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini ialah

1. Mengembangkan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Pengembangan media *pop-up book* diinginkan mampu mendukung dan mendorong kemajuan inovasi teknologi dalam dunia pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman tentang media *pop-up book* dalam pembelajaran IPA.

b. Bagi Tenaga Pendidik Mata Pelajaran IPA

Menjadikan bahan pertimbangan untuk menggunakan media pembelajaran *pop-up book* dalam proses pembelajaran yang lebih menarik serta membuat tenaga pendidik lebih kreatif dalam mengajar.

c. Bagi Peserta Didik

Media yang dikembangkan diharapkan bisa membantu meningkatkan pengetahuan, pemahaman peserta didik pada proses belajar fisika pada materi suhu dan perubahannya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Model

Model dapat diartikan sebagai objek yang digunakan, sedangkan pemahaman model dalam penelitian mengacu pada definisi yang diungkapkan oleh Miarso bahwa model adalah representasi suatu proses dalam bentuk grafis atau naratif dengan menunjukkan unsur-unsur utama serta strukturnya.¹

Jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam pengembangan model ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*).

1. Pengertian *Research & Development*

Secara sederhana R&D (*Research & Development*) didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja dan sistematis, bertujuan untuk mencari, merumuskan, mengembangkan, memperbaiki, menghasilkan, dan menguji keefektifan produk. Model, metode/strategi/cara, prosedur yang lebih unggul, baru, efektif, efisien dan bermakna.²

“Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. Borg and Gall (1998) menggunakan nama *Research & Development* /R&D yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan. Rickey, dan Klein (2009), menggunakan nama *Design and Development Research* yang dapat diterjemahkan menjadi perancangan dan penelitian pengembangan. Thiagarajan (1974) menggunakan model 4D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development, and*

¹Yuberti, *Penelitian dan Pengembangan yang Belum diminati dan Perspektifnya*, 2015.h. 18.

²Nusa Putra, *Research dan Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015).h.18.

Dissemination (1974). *Dick and Carry* (1996) menggunakan istilah ADDIE (*analysis, design, development, implementaion, evaluation*), dan *Development and Research*, yang dapat diterjemahkan penelitian pengembangan”³

Penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan suatu produk tertentu.⁴ Penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik. Penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau penyempurnaan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.⁵

2. Ruang Lingkup Penelitian dan Pengembangan

Richey dan Klein menyatakan bahwa ruang lingkup penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

- a. *The study of the process and impact of specific design and development effort.* Penelitian tentang proses dan dampak dari produk yang dihasilkan dari perancangan dan penelitian pengembangan.
- b. *The study of the design and development process as whole, or of particular process component.* Penelitian tentang perancangan (*desain*)

³Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2015).h. 28

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).h. 297.

⁵Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidik Bagi Pengembangan Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana Prenada, 2010).h. 206.

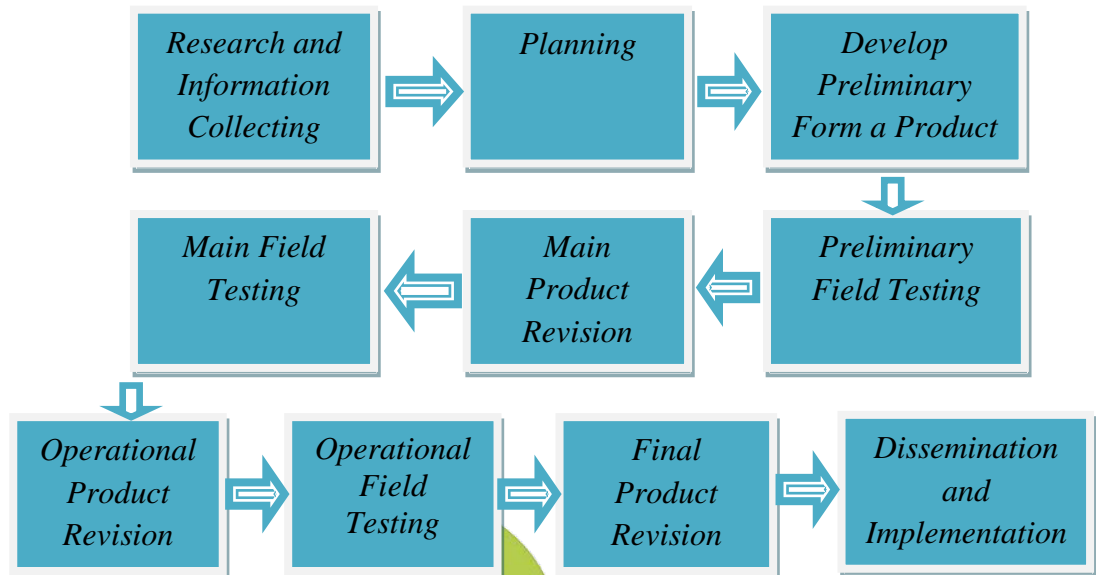
dan proses pengembangan secara keseluruhan, atau komponen dari sebagian proses.

3. Langkah-Langkah Penelitian.

Penelitian dan pengembangan terdapat beberapa konsep pengembangan menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

a. Borg and Gall

Menurut Borg and Gall penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) terdapat sepuluh langkah yang kemudian dikembangkan oleh staf *Teacher Education Program at Far West Laboratory for Educational Research and Development* yang bertujuan meningkatkan keterampilan guru pada kelas spesifik. Kesepuluh langkah-langkah tersebut adalah *Research and Information Collecting, Planning, Develop Preliminary Form a Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, Operational Product Revision, Operational Field Testing, Final Product Revision, Dissemination and Implementation.*



Gambar 2.1 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan menurut Borg and Gall.

b. Thiagarajan

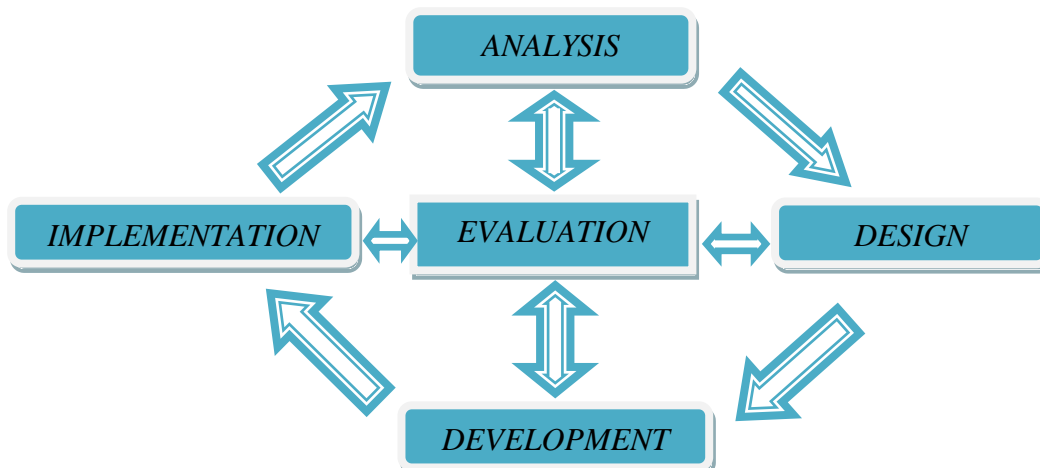
Thiagarajan mengutarakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disebut dengan 4D, yang merupakan singkatan dari *define, design, development and dissemination*.



Gambar 2.2 Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan menurut Thiagarajan.

c. Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan *Instructional Design* (desain pembelajaran) dengan menggunakan pendekatan ADDIE, yang merupakan perpanjangan dari *analysis, design, development, implementation, and evaluation*.



Gambar 2.3 Pendekatan ADDIE untuk Mengembangkan Produk Berupa Desain Pembelajaran.

d. Richey dan Klein

Richey dan Klein mengatakan bahwa fokus dari perancangan dan penelitian pengembangan bersifat analisis dari awal sampai akhir, yang terdiri dari perancangan, produksi, dan evaluasi.



Gambar 2.4 Penelitian dan Pengembangan menurut Richey dan Klein

e. Dick dan Carey

Model Dick dan Carey hampir sama dengan model Borg *and* Gall yang ditahap awal pengembangannya dimulai dengan *assesment* bukan *research*, cakupan *assesment* lebih sempit dari pada *research*.⁶

⁶Sugiono, *op.cit.*, h.31-39.

B. Acuan Teoritik

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah interaksi atau aktivitas terhadap segala situasi yang berada di sekeliling peserta didik yang berperan dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Aktivitas dalam belajar dapat bersifat psikologis maupun fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, seperti memahami, berfikir, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan mengungkap dan menganalisis. Sedangkan bersifat fisiologis adalah proses penerapan praktik, seperti melakukan eksperimen atau percobaan, latihan, kegiatan praktik, dan membuat karya (produk).⁷ Seseorang dikatakan telah belajar apabila mengalami perubahan perilakunya, atau proses dari tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti menjadi mengerti, dan tidak bisa menjadi bisa untuk mencapai hasil yang optimal.⁸

b. Hasi Belajar

Keberhasilan belajar adalah tercapainya tujuan pembelajaran khusus dari materi yang telah dipelajari selama proses pembelajaran berlangsung.

⁷Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori Praktik dan Penilaian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).h. 11-12.

⁸Ihsana El Khuluqo, *Belajar dan Pembelajaran: Konsep, Metode dan Aplikasinya, Nilai-Nilai Spiritualitas dalam Proses Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017).h.1.

Cara yang digunakan untuk mengetahui apakah tujuan dari belajar itu tercapai atau tidak adalah dengan mengadakan tes.⁹

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media

Secara harafiah, kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang mempunyai arti “perantara” atau “pengantar”. Kemudian dalam bahasa Arab media merupakan perantara atau pengantar suatu pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media jika dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, dan kejadian yang dapat membangun suatu kondisi dimana peserta didik bisa memperoleh keterampilan, sikap, dan pengetahuan.¹⁰ Dalam proses belajar mengajar keberadaan media memiliki peranan yang cukup penting, karena dalam kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan materi dapat dibantu dengan menggunakan media sebagai perantara. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu pendidik ucapkan melalui kata-kata.¹¹ Dalam bidang pendidikan media dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun informasi *visual* maupun *audio visual* atau lebih ringkasnya media dalam pendidikan adalah alat-alat yang dapat menyampaikan atau

⁹*Ibid.*,h.45.

¹⁰Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013). h. 3.

¹¹Syaiful Bahri Djamah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010). h. 120.

menghantarkan pesan-pesan dalam pembelajaran. Selain sebagai penyampai atau perantara kata media sering diganti dengan kata mediator, hal ini dikarenakan fungsinya yaitu sebagai pengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar peserta didik dan isi pelajaran. Menurut AECT (*Association of Education and Communication Technology*) mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, didengar, dilihat, dibaca, atau dibicarakan dengan instrumen yang dipergunakan dengan baik dan bijak dalam proses belajar mengajar.¹² Dengan masuknya berbagai pengaruh ke dalam dunia pendidikan seperti media cetak-mencetak, tingkah laku, komunikasi, dan laju perkembangan teknologi elektronik, media berkembang dan tampil dengan berbagai jenis dan format (modul cetak, televisi, film bingkai, film rangkai, program radio, film, komputer dan seterusnya) masing-masing mempunyai ciri-ciri dan kemampuan sendiri.¹³

b. Pengertian Pembelajaran

Kata dasar dari “pembelajaran” adalah belajar. Dalam arti yang sempit pembelajaran adalah suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang bisa melakukan kegiatan belajar, sedangkan belajar itu sendiri adalah suatu proses perubahan tingkah laku karena interaksi individu dengan lingkungan dan pengalaman.

¹²Azhar Arsyad,*loc.cit.*

¹³Arief S Sadiman, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (Depok: Rajawali Pers, 2012). h. 19.

Pembelajaran adalah terjemahan dari kata “*instruction*” yang dalam bahasa Yunani disebut “*instructus*” atau “*intruere*” yang memiliki arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diproses secara bermakna melalui media pembelajaran. Dalam pengertian yang lain pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik. Pembelajaran adalah suatu sistem yang membantu proses belajar peserta didik yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal.¹⁴ Pembelajaran merupakan suatu upaya membelajarkan atau suatu upaya mengarahkan aktivitas peserta didik kearah aktivitas belajar. Di dalam proses pembelajaran terkandung aktivitas, yaitu mengajar (guru) dan aktivitas belajar (peserta didik).¹⁵ Tujuan pembelajaran pertama kali dikemukakan oleh B.F.Skinner pada tahun 1950 yang diterapkan pada ilmu perilaku dengan tujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran.

Edwar L.Dejnozka, David E.Kapel dan Kemp memberikan pengertian tentang tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut:

¹⁴Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: Renika Cipta, 2008).h. 265.

¹⁵Nur Asiah, *Inovasi Pembelajaran* (Bandar Lampung: AURA CV Anugrah Rharja, 2014).h. 10.

“Tujuan pembelajaran adalah suatu pernyataan yang spesifik yang dinyatakan dalam perilaku atau penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan”

Perilaku tersebut dapat berupa fakta yang konkret serta dapat dilihat dan fakta yang tersamar.

Lesle J. Briggs mendefinisikan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

“Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya”

Dapat juga disimpulkan bahwa media pembelajaran meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Pemakaian media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap peserta didik.

Levie dan Lentz (1982) mengatakan ada empat fungsi media pembelajaran, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan kompensatoris. Allah SWT telah menjelaskan kriteria media pembelajaran yang baik digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu dalam Al-Qur'an surat Al-Maidah ayat 16:

يَهْدِي بِهِ اللَّهُ مَنِ اتَّبَعَ رِضْوَانَهُ سُبُلَ السَّلَامِ وَيُخْرِجُهُم مِّنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ بِإِذْنِهِ
وَيَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ ١٦

Artinya: “*Dengan kitab Itulah Allah menunjuki orang-orang yang mengikuti keredhaan-Nya ke jalan keselamatan, dan (dengan kitab itu pula) Allah mengeluarkan orang-orang itu dari gelap gulita kepada cahaya yang terang benderang dengan seijin-Nya, dan menunjuki mereka ke jalan yang lurus*” (Q.S. Al-Maidah:16).¹⁶

Pada ayat di atas, Allah SWT menyebutkan tiga macam kegunaan dari Al-Qur’an. Hal ini jika dikaitkan dengan media dalam pendidikan, maka minimal ada tiga syarat yang harus dimiliki oleh suatu media, sehingga alat ataupun benda yang dimaksud dapat benar-benar digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Tiga aspek tersebut adalah media harus mampu mewakili setiap pikiran pendidik, setiap media yang digunakan oleh seorang pendidik seharusnya dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi, sebuah media harus mampu mengantarkan peserta didik menuju tujuan belajar mengajar serta tujuan pendidikan dalam arti lebih luas.

4. *Pop-up Book*

a) Sejarah *Pop-up Book*

Pop-up book sudah digunakan untuk sarana pembelajaran sejak abad abad ke-13. Seorang ilmuan Inggris bernama Mathew Paris, dipercaya menjadi orang pertama yang memikirkan alat *movable book* (yang kemudian sekarang lebih dikenal dengan *pop-up book*),

¹⁶Departemen RI, *Al-Qur’an dan Terjemahan* (Bandung:Diponegoro,2015), h. 110.

dengan teknik *volvells*. Mathew Paris menggunakan *movable book* tersebut untuk kalender keagamaan, matematika, ilmu pengetahuan, dan perhitungan astronomi.

Pada tahun 1500-an, *movable book* dimanfaatkan dalam bidang medis yaitu untuk menggambar organ tubuh manusia. Seorang profesor anatomi dari Brussels bernama Andress Vesailus menerapkan *movable book* pada bukunya yang berjudul, *De corporis humani fabrica libri septem* pada tahun 1543. Andress menggunakan teknik baru yaitu *flaps* atau *fugitive sheet*, yang dikenal dengan sebutan *lift the lap*, hingga saat ini *pop-up book* digunakan sebagai salah satu sarana edukasi dan hiburan bagi anak-anak. *Pop-up book* sebagai sarana edukasi dapat dilihat pengambilan cerita di dalamnya. Selain sebagai sarana edukasi, *pop-up book* digunakan sebagai sarana melatih otot motorik anak-anak dengan membuka atau menarik gambar pada *pop-up book*.¹⁷

b) Pengertian *Pop-up Book*

Pop-up berasal dari bahasa Inggris yang berarti “muncul keluar” sedangkan *pop-up book* adalah konstruksi, pergerakan buku yang mauncul dari halaman yang membuat terkejut dan menyenangkan. *Pop-up book* berisi cerita bergambar yang memiliki

¹⁷ Wiwit Rahmawati, ‘Pengembangan Media *Pop-up Book* pada Tema Air, Bumi, dan Matahari Kelas II Sekolah Dasar’ (Universitas Muhammadiyah Malang, 2015).h. 15.

bentuk tiga dimensi ketika halaman buku dibuka. Pada *pop-up book* materi disampaikan dalam bentuk gambar yang menarik, karena terdapat bagian yang jika dibuka dapat bergerak, berubah atau memberi kesan timbul.¹⁸

c) Kelebihan *Pop-up Book*

Adapun kelebihan dari *pop-up book* adalah

- 1) Dapat mengatasi batasan ruang, waktu, dan pengamatan karena tidak semua benda, objek atau peristiwa dapat dibawa ke dalam kelas.
- 2) Bersifat konkret, yang berarti lebih realistis dari pada media verbal.
- 3) Dapat menjadi sumber belajar untuk tingkat usia berapa saja karena setiap halaman buku dapat diisi dengan gambar dan informasi yang sesuai konsep.
- 4) *Pop-up book* memiliki ruang-ruang dimensi, sehingga buku ini lebih menarik untuk dibaca.¹⁹

d) *Pop-up Book* dalam Pembelajaran

Pop-up book adalah media pembelajaran berbentuk buku yang mempunyai unsur 3 dimensi dan bergerak. Materi yang disampaikan

¹⁸Jatu Pramesti, 'Pengembangan Media *Pop-up Book* Tema Peristiwa untuk Kelas III SD', 2015.h.5.

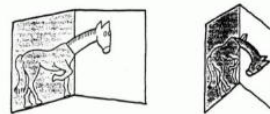
¹⁹Muvida Indah Kusuma, 'Pengembangan Media Pembelajaran *Pop up Book* Materi Kubus dan Balok untuk Siswa SMP' (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2017).h. 12.

dalam *pop-up book* berbentuk gambar yang menarik, karena terdapat bagian yang apabila dibuka dapat bergerak atau berubah bentuk, sehingga dalam proses pembelajaran sains dapat menekankan pada keaktifan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung dan menemukan pengetahuan secara mandiri. Penggunaan *pop-up book* dalam pembelajaran juga dapat memvisualisasikan materi menjadi lebih bermakna serta dapat meningkatkan kualitas mengajar pendidik.²⁰

e) Teknik Pembuatan *Pop-up Book*

Ada beberapa jenis teknik pembuatan *pop-up book* yaitu sebagai berikut:²¹

1. *Flaps*, yaitu salah satu bentuk paling awal dan paling sering sederhana dalam teknik *pop-up*.



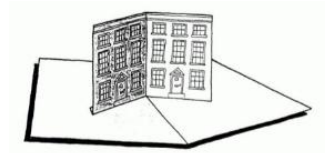
Gambar 2.5 *Pop-up Book* Jenis *Flaps*²²

2. *V-Folding*, yaitu menambahkan panel lipat pada sisi gambar yang akan ditempelkan.

²⁰Mira Sefriastina, “*Pop up Book* untuk motivasi Belajar Siswa,” *Yayasan Al Muslim Tambun*, 3 Juni 2016, h.2.

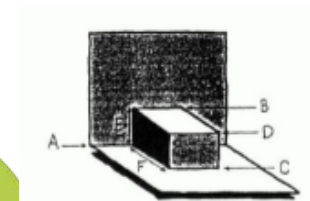
²¹Annisarti Siregar dan Elva Rahmah, ‘Model *Pop up Book* Keluarga untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar’, *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 5 (2016). h. 12.

²²Duncan Birmingham, *Pop-Up Book A Manual of Paper Mechanisms* (Tarquin Publications, 2006).h. 58.



Gambar 2.6 *Pop-up Book* Jenis *V-Folding*²³

3. *Internal stand*, biasanya digunakan sebagai sandaran kecil, sehingga pada saat dibuka gambarnya akan berdiri.



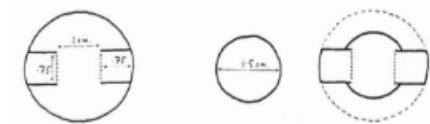
Gambar 2.7 *Pop-up Book* Jenis *Internal stand*²⁴

4. *Transformations*, yaitu bentuk tampilan yang terdiri dari potongan-potongan *pop-up* yang disusun secara vertikal.



Gambar 2.8 *Pop-up Book* Jenis *Transformations*²⁵

5. *Volvelles*, yaitu bentuk tampilan yang menggunakan unsur lingkaran dalam pembuatannya.



Gambar 2.9 *Pop-up Book* Jenis *Volvelles*²⁶

²³*Ibid.*, h. 10.

²⁴*Ibid.*, h. 36.

²⁵*Ibid.*, h. 91.

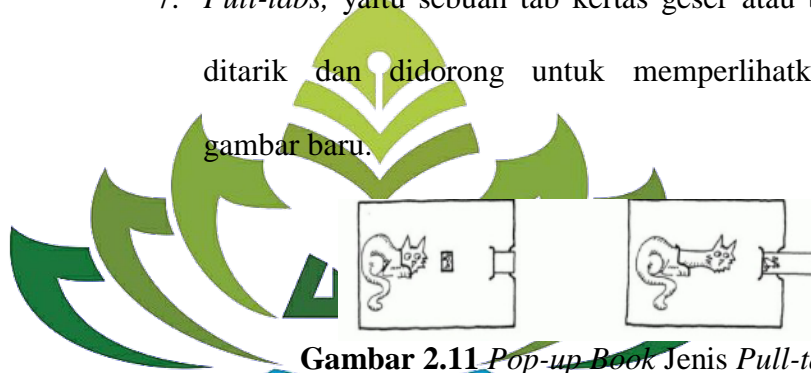
²⁶*Ibid.*, h. 84.

6. *Peepshow*, yaitu tampilan yang tersusun dari serangkaian tumpukan kertas yang disusun bertumpuk menjadi satu, sehingga menciptakan ilusi ke dalam dan perspektif.



Gambar 2.10 *Pop-up Book* Jenis *Peepshow*

7. *Pull-tabs*, yaitu sebuah tab kertas geser atau bentuk yang ditarik dan didorong untuk memperlihatkan gerakan gambar baru.



Gambar 2.11 *Pop-up Book* Jenis *Pull-tabs*²⁷

8. *Carousel*, teknik ini didukung dengan tali, pita atau kancing yang apabila dibuka dan dilipat kembali berbentuk benda yang kompleks.



Gambar 2.12 *Pop-up Book* Jenis *Carousel*

²⁷*Ibid.*, h.73.

9. *Boxand cylinder*, atau kotak dan silinder adalah gerakan sebuah kubus atau tabung yang bergerak naik dari tengah halaman ketika halaman dibuka.



Gambar 2.13 *Pop-up Book* Jenis *Boxand cylinder*

f) Jenis-jenis *Pop-up Book*

Ada dua jenis *pop-up book*, yaitu berdasarkan cara pandang mata dan berdasarkan komponen tambahan yang ada pada stuktur *pop-up*.

Berdasarkan cara pandang mata, jenis *pop-up book* dibagi menjadi tiga cara kita dalam memandang, yaitu:

1. Terbuka 90°

Pop-up book jenis ini akan terlihat bentuk 3 dimensinya apabila dibuka selebar 90° . Model *pop-up* ini sangat sederhana, dengan biaya pembuatan yang murah dan mudah dalam merakitnya.

2. Terbuka 180°

Pop-up book jenis ini akan terlihat bentuk 3 dimensinya apabila dibuka selebar 180° dan dapat dilihat sebesar 360° pada *bird's view*.

3. Terbuka 360°

Jenis *pop-up* pini disebut juga “*corousel*” *pop-up* ini sangat cocok untuk membuat bentuk bangunan. *pop-up* ini akan terlihat 3 dimensi jika dibuka selebar 360°.

Berdasarkan komponen tambahan yang ada pada stuktur *pop-up book*, jenis ini dibagi menjadi tiga bentuk, yaitu:

1. *Semi-auto movement component*

Komponen ini dikatakan *Semi-auto movement component* adalah karena komponen tersebut akan bergerak dalam satu langkah, apabila halaman buku dibuka oleh pembaca. Sebagian besar komponen dalam kategori ini dibuat dengan melipat komponen secara paralel dan bagian sudut yang berbeda sebagai bagian tengah desain.

2. *Manual movement component*

Komponen dalam kategori ini merupakan menutup (*flaps*), menarik, dan memutar. Model komponen ini seperti bergerak dengan dua langkah, komponen akan terbuka saat komponen dibuka dan pada saat komponen digerakkan. Meskipun membuka-menutup, menarik, memutar terlihat sederhana. Namun untuk membuatnya dapat bergerak membutuhkan keahlian.

3. *Semi-auto and manual combination*

Model *pop-up* ini merupakan kombinasi *semi-auto* dan *manual combination* agar *pop-up* lebih menarik dan bagus.²⁸

5. Pendekatan Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).

Pembelajaran Kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan peserta didik sehari-hari.²⁹ Pembelajaran kontekstual dapat membuat hubungan yang bermakna antara subjek dengan pengalaman atau antara pembelajaran dengan kehidupan nyata peserta didik, sehingga hasilnya akan bermakna dan makna ini akan memberi alasan untuk belajar.³⁰

Pembelajaran kontekstual dapat dikatakan sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah dari pengetahuan.³¹ Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, suatu pendekatan pembelajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan

²⁸Wiwit Rahmawati, *op. cit.*, h.24.

²⁹Tukiran Taniredja, Efi Miftah, dan Sri Harmianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif* (Bandung: Alfabeta, 2015). h. 52.

³⁰Martinis Yamin, *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran* (Jakarta: Referensi GP Press Group, 2013). h. 47.

³¹Trianto Ibnu Badar Al-Tabani, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TIK)* (Jakarta: Kencana, 2014).h.141.

dan berarti bagi peserta didik dalam membangun pengetahuan yang akan diterapkan dalam pembelajaran seumur hidup.

Terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual, yaitu:

- a. Dalam pendekatan kontekstual, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*), artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh peserta didik adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
- b. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*).
- c. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal, tetapi untuk dipahami dan diyakini.
- d. Mempraktikan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan peserta didik.

- e. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan.³²

Suatu kelas dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual apabila menerapkan tujuh komponen pendekatan kontekstual, yaitu:

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman. Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasi objek tersebut. Dengan demikian pengetahuan itu tidak bersifat statis tetapi bersifat dinamis, tergantung individu yang melihat dan mengkonstruksinya.

2) Menemukan (*Inquiry*)

Inquiry merupakan kegiatan inti dari kegiatan pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual. Pengetahuan dari keterampilan yang diperoleh peserta didik bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil menemukan sendiri. *Inquiry* terdiri dari beberapa siklus, yaitu:

- a. Observasi (*Observation*).
- b. Bertanya (*Questioning*).

³²Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013).h.256.

- c. Mengajukan dugaan (*Hyphotesis*).
- d. Pengumpulan data (*Data gathering*).
- e. Penyimpulan (*Conclusion*).

3) Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis pendekatan kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir peserta didik.

4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *Learning Community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu.

5) Pemodelan (*Modeling*)

Dalam pendekatan kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Pemodelan dapat dirancang dengan melibatkan peserta didik. Seseorang bisa ditunjuk untuk memodelkan sesuatu berdasarkan pengalaman yang dimilikinya.³³

Hal ini sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Quran surat Al-Ahzab ayat 21:

³³Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2014).h. 169-173.

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَآءَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ

كَثِيرًا ٢١

Artinya: *Sesungguhnya telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan Dia banyak menyebut Allah.* (QS. Al-Ahzab ayat 21)³⁴

Ayat tersebut menerangkan tentang Rosulullah SAW yang dijadikan sebagai suri tauladan bagi manusia dalam kehidupan sehari-hari.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan dimasa lalu. Peserta didik mendapatkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas atau pengetahuan baru yang diterimanya.

7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assasment*)

Assasment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Gambaran perkembangan belajar peserta didik perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa peserta didik mengalami proses pembelajaran dengan benar.³⁵

³⁴Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, (Jakarta: Al Huda, 2005), h. 420.

³⁵Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, *op.cit.*,h.174-175.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual diarahkan untuk mendapatkan pemahaman konsep, peserta didik mengalami langsung dalam kehidupan nyata di masyarakat. Kelas bukanlah tempat untuk mencatat, akan tetapi kelas digunakan untuk saling membelajarkan.

6. Ilmu Pengetahuan Alam (Suhu dan Perubahannya) dalam Ayat-ayat Al-Qur'an

Seperti yang telah diketahui, Islam telah mengajarkan sesungguhnya tujuan diciptakannya manusia dan seluruh makhluk adalah hanya untuk beribadah kepada Allah SWT.³⁶ Allah SWT telah menciptakan alam semesta beserta isinya, memberikan isyarat kepada manusia tentang tanda-tanda kebesaran-Nya di dalam Al-Qur'an. Al-Qur'an adalah sumber ajaran yang dijadikan petunjuk bagi manusia untuk mendapatkan keselamatan di dunia dan di akhirat. Al-Qur'an adalah sumber ilmu pengetahuan sekaligus sumber ajaran Agama yang dapat mendorong manusia untuk berfikir, Al-Qur'an sebagai sabda Allah yang sangat autentik dan diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW melalui wahyu dengan perantara Malaikat Jibril. Al-Qur'an merupakan kitab suci Agama Islam yang turun terakhir sesudah diturunkannya kitab terdahulu seperti kitab Zabur, Taurat, dan Injil. Al-Qur'an

³⁶Rahmat Abdullah, *Benarkan Matahari Mengelilingi Bumi?* (Jakarta: Erlangga, 2015).h. 13

diturunkan dibulan Ramadhan tanggal 17, yang terdiri dari 30 *juz*, 114 surat,dan 6236 ayat.³⁷

Al-Qur'an yang diturunkan oleh Allah SWT bukanlah omong kosong, melainkan murni firman dari Allah SWT. Al-Qur'an telah menjelaskan segala fenomena dan kejadian yang terjadi di alam semesta, termasuk peristiwa suhu dan perubahannya.

7. Suhu dan Perubahannya

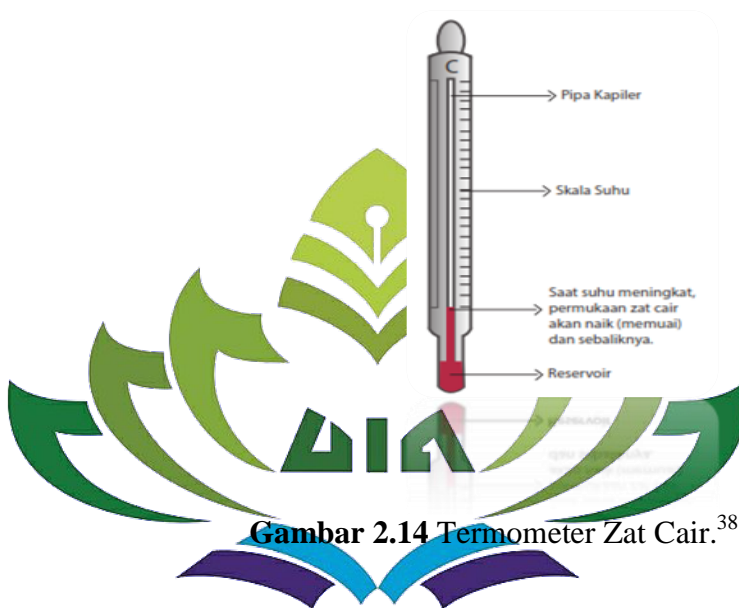
Suhu sebuah benda adalah tingkatan (derajat) panas atau dingin suatu benda benda yang panas mempunyai derajat panas lebih tinggi dari pada benda yang dingin. Indra perasa bukan pengukur tingkat panas yang handal, jadi suhu benda yang diukur menggunakan indra perasa menghasilkan ukuran suhu kualitatif yang tidak dapat dipakai sebagai acuan. Suhu harus diukur secara kuantitatif dengan alat ukur suhu yang disebut termometer. Semua termometer menggunakan prinsip dasar bahwa beberapa sifat fisis dari perubahan sistem mempengaruhi perubahan suhu sistem. Beberapa sifat fisis yang mempengaruhi suhu adalah volume zat cair, ukuran zat padat, tekanan gas pada volume konstan, volume gas pada tekanan konstan, hambatan listrik atau konduktor, dan warna benda.

1. Jenis-Jenis Termometer

a. Termometer Zat Cair

³⁷ Ari Khairurrijal, 'Analisis Sumber Ilmu Pengetahuan dalam Ayat Al-Qur'an', *Jurnal Pendidikan Islam*, 7.(2016). h. 41.

Secara umum benda-benda di alam akan memuai (ukurannya bertambah besar) jika suhunya naik. Keadaan ini dimanfaatkan untuk membuat termometer dari zat cair. Perhatikan gambar 2.14 cairan terletak pada bagian tabung kapiler dari kaca yang memiliki bagian menyimpan (reservoir/labu).



Gambar 2.14 Termometer Zat Cair.³⁸

Zat cair yang digunakan umumnya raksa atau alkohol jenis tertentu. Raksa memiliki keistimewaan yaitu warnanya mengkilap dan cepat bereaksi terhadap perubahan suhu. Selain itu raksa membeku pada suhu rendah (-38°C) dan mendidih pada suhu yang tinggi (lebih dari -350°C), pemuaiannya teratur, tidak

³⁸ Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII* (Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h.136. Online: <http://www.dadangjsn.com/2018/01/buku-kurikulum-2013-ipa-smpmts-kelas-7.html?m=1> (diakses pada 11 april 2018).

membasahi dinding, namun raksa sangat beracun, sehingga berbahaya jika termometer pecah.³⁹

Alkohol untuk pengisi termometer biasanya diberi pewarna biru atau merah. Rentang suhu yang dapat diukur bergantung jenis alkohol yang digunakan contohnya:

- *Toluen*, dengan rentang -90°C hingga 100°C
- *Ethyl alcohol*, dengan rentang -110°C hingga 100°C

Alkohol tidak begitu berbahaya raksa dan mudah menguap sehingga lebih aman digunakan sebagai pengisi termometer.

Beberapa jenis termometer zat cairan adalah

1) Termometer Laboratorium

Termometer ini bentuknya panjang dengan skala dari -10°C sampai 110°C menggunakan raksa atau alkohol seperti gambar 2.15 di bawah ini:



Gambar 2.15 Termometer Laboratorium.⁴⁰

2) Termometer Suhu Badan

³⁹Mukarramah Mustari, *Pengukuran Alat-Alat Ukur Fisika* (Bandar Lampung: AURA CV Anugrah Rharja, 2018).h.35.

⁴⁰*locit.*, h.138.

Termometer ini digunakan untuk mengukur suhu badan manusia. Skala yang ditulis antara 35°C dan 42°C . Pipa di bawah dekat labu dibuat sempit sehingga pengukuran lebih teliti akibat raksa tidak segera turun ke labu/reservoir.



Gambar 2.16 Termometer Suhu Badan.⁴¹

a. Termometer Bimetal

Perhatikan dua logam yang jenisnya berbeda dan diletakkan menjadi satu pada gambar 2.17 jika suhunya berubah, bimetal akan melengkung, karena logam yang satu memuai lebih panjang dibandingkan yang lain. Hal ini dimanfaatkan untuk membuat termometer.



Gambar 2.17 Saat dipanaskan Bimetal Melengkung.

b. Termometer Kristal Cair

⁴¹*Ibid.*

Terdapat kristal cair yang warnanya dapat berubah jika suhu berubah. Kristal ini dikemas dalam plastik tipis, untuk mengukur suhu tubuh, suhu akuarium, dan sebagainya.



Gambar 2.18 Termometer Kristal Cair.

b. Skala Suhu

Skala adalah garis-garis atau titik-titik berderet-deret yang jaraknya sama dan digunakan sebagai acuan hasil pengukuran. Skala suhu pada termometer dapat dibuat dengan cara menetapkan dua suhu tertentu.⁴² Saat ini dikenal beberapa skala suhu, misalnya Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin.⁴³ Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an tentang penciptaannya yang macam-macam:

وَمَا ذَرَأْنَا لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَنًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ۝۱۳

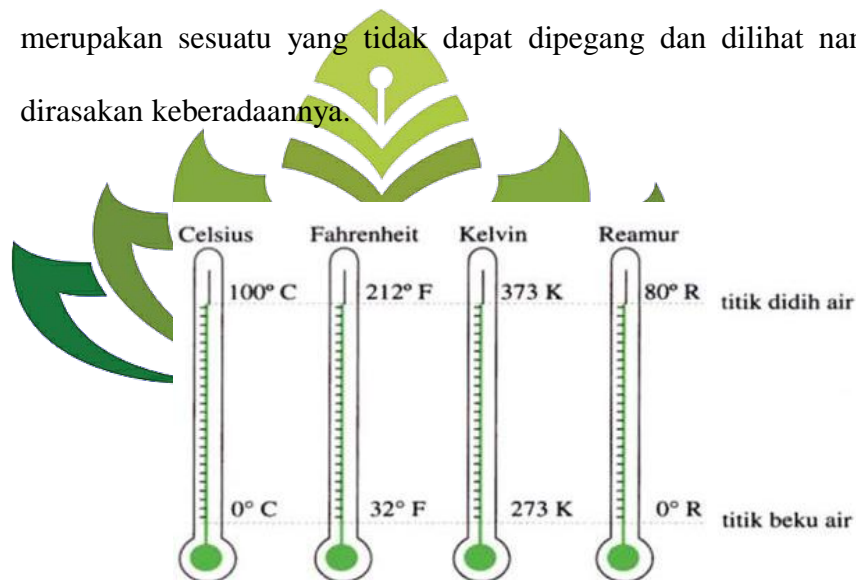
Artinya: Dan Dia (menundukkan pula) apa yang Dia ciptakan untuk kamu di bumi ini dengan berlain-lainan macamnya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang mengambil pelajaran. (An-Nahl:13).⁴⁴

⁴²Risdiyani Chasanah, Adip Ma'rifu Sururi, dan Dara Nurani, *Fisika Peminatan dan Ilmu-Ilmu Alam* (Jakarta: PT Intan Pariwara, 2017). h. 159.

⁴³Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS Kelas VII* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).h. 136-140.

⁴⁴Departemen RI, *Al-Qur'an dan Terjemahan* (Bandung:Diponegoro,2015), h. 268.

Surat An-Nahl ayat 13 tersebut mempunyai makna mengenai ciptaan Allah SWT yang bermacam-macam baik wujud, jenis maupun warnanya yang termasuk tanda kebesaran dari Allah SWT bagi yang mempelajarinya, yang dapat lihat dengan kasat mata yaitu pelangi, awan, pohon, tanah, air dan masih banyak lagi, sedangkan yang tidak kasat mata seperti sifat atau potensi berupa energi yang disediakan untuk manusia dan untuk binatang.⁴⁵ Energi tersebut dapat berupa suhu dan kalor. Suhu merupakan sesuatu yang tidak dapat dipegang dan dilihat namun bisa dirasakan keberadaannya.



Gambar 2.19 Perbandingan Titik Tetap Bawah dan Atas pada Termometer.⁴⁶

Kelvin merupakan skala suhu dalam SI. Skala kelvin menggunakan nol mutlak, tidak menggunakan “derajat”. Pada suhu nol kelvin, tidak ada

⁴⁵ Syeikh Muhammad Ghazali, *Tafsir Tematik dalam Al-Qur'an* (Jakarta: Gaya Media Pratama, 2004).h. 243.

⁴⁶Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *op. cit.*, h.141.

energi panas yang dimiliki benda. Perbedaan antara skala itu adalah angka pada titik tetap bawah dan titik tetap atas pada skala termometer tersebut.

Perbandingan skala suhu

Skala C : skala R : skala F: skala K = 100:80:180:100

Skala C : skala R : skala F: skala K = 5:4:9:5

Dengan memperhatikan titik tetap bawah (dibandingkan mulai dari nol semua), perbandingan angka suhunya: $t_c : t_R : (t_F-32) : (t_K-273) = 5:4:9:5$

Perbandingan di atas dapat digunakan untuk menentukan konversi skala suhu. Sebagai contoh konversi dari celcius ke Fahrenheit $\frac{t_C}{t_F-32} = \frac{5}{9}$, maka $t_F = \frac{9}{5}t_C + 32$

2. Perubahan Akibat Suhu

Benda akan berubah ukurannya apabila suhunya berubah.⁴⁷ Peristiwa tersebut dinamakan pemuaian. Fenomena ini dikenal dengan pemuaian termal dalam Al-Qur'an surat Al-Anbiya ayat 104.

⁴⁷Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *op. cit.*, h.145.

يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعَدًّا عَلَيْنَا إِنَّا
كُنَّا فَاعِلِينَ ١٠٤

Artinya:(yaitu) pada hari Kami gulung langit sebagai menggulung lembaran - lembaran kertas. Sebagaimana Kami telah memulai penciptaan pertama begitulah Kami akan mengulanginya. Itulah suatu janji yang pasti Kami tepati; Sesungguhnya kamilah yang akan melaksanakannya (Q.S. Al-Anbiya:104).⁴⁸

Selain dalam Al-Qur'an surat Al-Anbiya ayat 104, Allah SWT juga telah menegaskan tentang benda-benda yang dapat memuai dalam Al-Qur'an surat Al-Fussilat ayat 11:

ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا
أَتَيْنَا طَائِعِينَ ١١

Artinya: Kemudian Dia menuju kepada penciptaan langit dan langit itu masih merupakan asap, lalu Dia berkata kepadanya dan kepada bumi: "Datanglah kamu keduanya menurut perintah-Ku dengan suka hati atau terpaksa". Keduanya menjawab: "Kami datang dengan suka hati" (Q.S.Al-Fussilat ayat 11).⁴⁹

Berdasarkan penjelasan ayat di atas, terdapat kata asap. Para ilmuan memahami bahwa asap dalam dari suatu benda yang terdiri dari gas yang mengandung benda-benda yang sangat kecil namun kukuh, berwarna gelap atau hitam dengan mengandung panas.⁵⁰ Pada penjelasan di atas telah diketahui bahwa kata asap merupakan kumpulan dari gas-gas dan partikel-partikel halus baik dalam bentuk

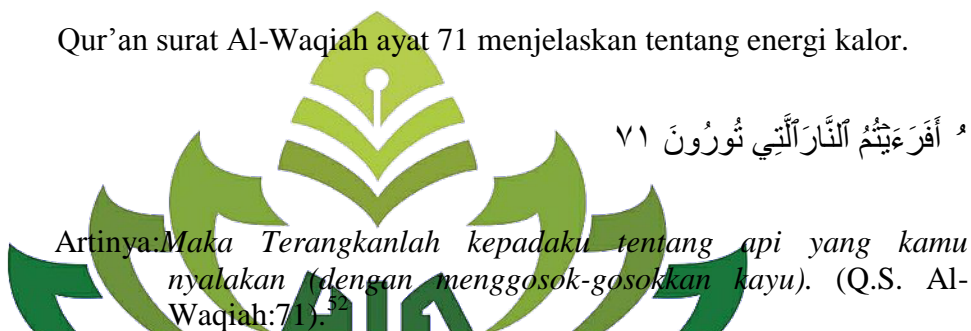
⁴⁸Departemen RI, *op. cit.*, h.331.

⁴⁹*Ibid.*, h.477.

⁵⁰M Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian* (Jakarta: Lentera Hati, 2002). h. 388.

padat maupun cair pada temperatur yang tinggi maupun rendah dalam suatu campuran yang lebih atau kurang stabil.

Betapa tepatnya Al-Qur'an menerangkan peristiwa penyusutan setelah pemuai. Memuai adalah peristiwa bertambah panjang, luas, dan volume suatu benda karena pengaruh kalor yang diterima. Kalor adalah jumlah energi yang ditransfer atau berpindah dari satu benda ke benda lain nya pada suhu atau temperatur yang berbeda.⁵¹ Dalam Al-Qur'an surat Al-Waqiah ayat 71 menjelaskan tentang energi kalor.



Ayat tersebut menjelaskan asal energi kalor (panas) berasal dari kayu yang digosok-gosokkan.⁵³ Api dapat menyala dengan cara menggosok-gosokkan kayu akan mengeluarkan energi panas. Allah memberikan kesempatan kepada kita untuk memanfaatkan energi panas sebaik-baiknya agar kehidupan manusia sejahtera dan mudah.⁵⁴

⁵¹Dauglas C Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2001). h. 491.

⁵²Departemen RI, *op. cit.*, h.536.

⁵³M. Quraish Shihab, *op. Cit.*, h.570.

⁵⁴Bustami A Gani, *Al-Qur'an dan Tafsirnya Jilid IX* (Yogyakarta: PT Dana Bakti Wakaf, 1990). h. 678.

Selain itu dalam surat Al-Mu'min ayat 72 juga dijelaskan tentang kalor (energi panas). ayat tersebut menjelaskan air yang sangat panas, itu menunjukkan bahwa air tersebut memiliki energi kalor.

Terdapat juga pada surat Yunus ayat 5, ayat tersebut menjelaskan bahwa matahari memancarkan sinarnya, sedangkan antara matahari dengan bumi adalah ruang hampa udara, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa energi kalor dapat sampai ke bumi tanpa perantara (radiasi).

Besar pemuaian benda tergantung pada tiga hal yaitu jenis benda, ukuran semula dan perubahan suhu yang diterima benda.

a) **Pemuaian Zat Padat**

Zat padat dapat mengalami pemuaian. Gejala ini memang sulit untuk diamati secara langsung, tetapi dapat dilihat pengaruhnya. Misalnya, saat menuangkan air panas ke dalam gelas, tiba-tiba gelas itu retak. Retaknya gelas ini karena terjadinya pemuaian yang tidak merata pada gelas itu.

Pada umumnya benda atau zat padat akan memuai atau mengembang jika dipanaskan dan menyusut jika didinginkan. Pemuaian dan penyusutan itu terjadi pada semua bagian benda yaitu panjang, lebar, dan tebal benda tersebut. Jika benda padat dipanaskan, suhunya akan naik. Pada suhu yang tinggi atom dan

molekul penyusun logam tersebut akan bergetar lebih cepat dari biasanya, sehingga logam tersebut akan memuai kesegala arah.

Para perancang bangunan, jembatan dan jalan raya harus memperhatikan sifat pemuaian dan penyusutan bahan karena perubahan suhu. Jembatan umumnya dibuat dari besi baja yang saling disambungkansatu dengan yang lainnya, untuk itu agar sambungan besi baja tidak melengkung karena memuai akibat terik panas matahari atau menyusut di malam hari, sambungan-sambungan besi baja tidak boleh dipasang saling rapat satu sama lain, harus ada rongga yang cukup diantara sambungan-sambungan itu.⁵⁵

Al-Qur'an telah menyinggung tentang potongan-potongan besi yang akan memuai jika mengalami perubahan suhu (kalor) yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Al-Kahfi ayat 96 berikut:

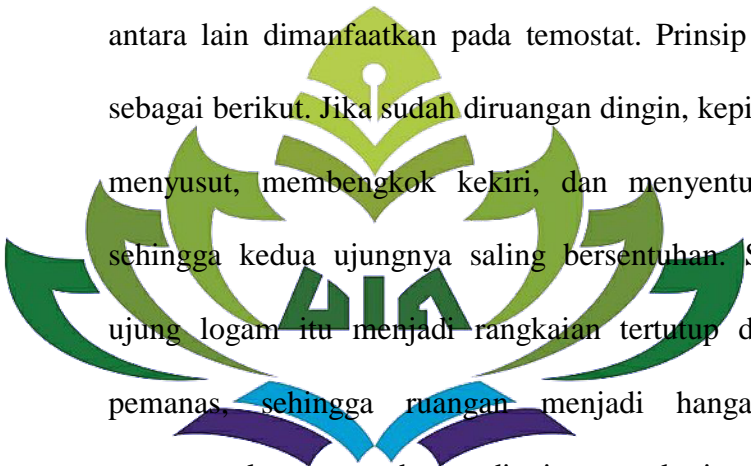
ءَاثُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ أَنفُخُوا حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ ءَاثُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا ٩٦

Artinya: *Berilah aku potongan-potongan besi". hingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, berkatalah Dzulkarnain: "Tiuplah (api itu)". hingga apabila besi itu sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata: "Berilah aku tembaga (yang mendidih) agar aku kutuangkan ke atas besi panas itu". (Q.S. Al-Kahfi:96).⁵⁶*

⁵⁵Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *op. cit.*, h.145-147.

⁵⁶Departemen RI,*op. cit.*, h.303.

Berdasarkan ayat di atas (sehingga apabila besi itu telah samarata dengan kedua puncak gunung itu) artinya sisi bagian puncak kedua bukit itu telah rata dengan bangunan, kemudian dibuatkanlah peniup-peniup dan api sepanjang bangunan tembok itu, lalu api itu mereka tiup (hingga apabila besi itu menjadi) berubah bentuknya (merah) bagaikan api.



Bimetal dibuat berdasarkan sifat pemuaian zat padat. Bimetal antara lain dimanfaatkan pada termostat. Prinsip kerja termostat sebagai berikut. Jika sudah diruangan dingin, keping bimetal akan menyusut, membengkok kekiri, dan menyentuh logam biasa sehingga kedua ujungnya saling bersentuhan. Sentuhan antara ujung logam itu menjadi rangkaian tertutup dan menyalakan pemanas, sehingga ruangan menjadi hangat. Jika untuk mengontrol ruangan berpendingin cara kerjanya serupa. Saat ruangan mulai panas, termostat bengkok dan menghubungkan rangkaian listrik, sehingga pendingin kembali bekerja.

Koefisien muai panjang suatu zat padat adalah bilangan yang menunjukkan pertambahan panjang tiap satu satuan panjang zat itu jika suhunya dinaikkan 1°C .

Tabel 2.1 menunjukkan koefisien muai panjang beberapa bahan.

Tabel 2.1 Koefisien Muai Panjang

Jenis Bahan	Koefisien muai panjang ($^{\circ}\text{C}$)
Kaca Biasa	0,000009
Kaca Pyrex	0,000003
Aluminium	0,000026
Kuningan	0,000019
Baja	0,000011
Tembaga	0,000017

$$\text{Koefisien muai panjang} = \frac{\text{pertambahan panjang}}{\text{panjang mula-mula} \times \text{kenaikan suhu}}$$

Jika dalam bentuk lambang

$$\alpha \frac{\Delta L}{L_0 \times \Delta T}$$

pertambahan panjang merupakan panjang akhir di kurang panjang mula-mula ($L_t - L_0$)

$$\alpha \frac{L_1 - L_0}{L_0 \times \Delta T}$$

Maka panjang benda setelah pemuaian dapat ditentukan yakni $L = L_0 + L_0 (\alpha \Delta T)$

b) Pemuaian Luas dan Volume Zat Padat

Jika suatu benda berbentuk lempengan dipanaskan, pemuaian terjadi pada kedua arah sisi-sisinya. Pemuaian semacam ini disebut pemuaian luas. Pemasangan pelat-pelat logam selalu memperhatikan terjadinya pemuaian luas. Pemuaian luas memiliki koefisien muai sebesar dua kali koefisien muai panjang.

Benda-benda yang berdimensi tiga (memiliki panjang, lebar, dan tinggi) akan mengalami muai ruang jika dipanaskan. Pemuaian ruang memiliki koefisien muai tiga kali koefisien muai panjang. Balok baja jika dipanaskan akan memuai dengan koefisien muai sebesar $0,000033/^{\circ}\text{C}$.

c) Pemuaian Zat cair dan Gas

Sebagaimana zat padat, zat cair juga memuai jika dipanaskan. Bahkan pemuaian zat cair relatif lebih mudah atau lebih cepat teramati dari pada dengan pemuaian zat padat. Gas juga memuai jika dipanaskan. Sifat pemuaian gas harus diperhatikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya ketika memompa ban sepeda jangan terlalu keras, seharusnya sesuai ukuran.⁵⁷

C. Penelitian yang Relevan

Sebagai acuan dalam penelitian ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terhadap hasil belajar peserta didik terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan buku *pop-up* sebagai media pembelajaran pada materi *crustacea* untuk SMA kelas X. Hasil penelitian menunjukkan produk yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran setelah

⁵⁷Wahono Susilo, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *op. cit.*, h.145-151.

ujicoba satu lawan satu dan ujicoba kelompok kecil berturut-turut 88% dan 91,6%.⁵⁸

2. *The use of pop-up dictionary for english vocabulary learning for primary school level.* Kamus *pop-up* yang dihasilkan dapat memotivasi peserta didik pada proses pengajaran.⁵⁹
3. Pembelajaran biologi menggunakan CTL (*contextual teaching and learning*) melalui media *flipchart* dan video ditinjau dari kemampuan verbal dan gaya belajar. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan ada pengaruh prestasi belajar antara pembelajaran pendekatan CTL dengan menggunakan media *flipchart* dan video pada aspek kognitif.⁶⁰
4. *The effectiveness of learning by PBL assisted mathematics pop up book again the spatial ability in grade VIII on geometry subject matter.* Disimpulkan bahwa pembelajaran PBL menggunakan *pop-up book* matematika terbukti efektif pada materi geometri.⁶¹
5. Pengembangan media *pop up book* untuk meningkatkan kemampuan menulis kreatif pada mata pelajaran bahasa indonesia materi menulis

⁵⁸Meri Lismayanti, Afreni Hamidah, dan Evita Anggereini, 'Pengembangan Buku *Pop up* Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Crustacea untuk SMA Kelas X', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 18 (2016).h.44.

⁵⁹Nutthida Prasartong and Nutprapha K Dennis, 'The Use of Pop up Dictionary for English Vocabulary Learning for Primary School Level', *Internasional Journal of Research Granthaalayah*, 4 (2016).h. 213

⁶⁰Tri Andarini, M Masykuri, dan Suciati Sudarisman, 'Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan CTL (*Contektual Teaching and Learning*) Melalui Media *Flipchart* dan Video Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar', *BIOEDUKASI*, 6 (2013). h. 102.

⁶¹Scolastika Mariani, Wardono, dan Elyn Diah Kusumawardani, 'The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics *Pop up Book* Againts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter', *Internasional Journal of Education and Research*, 2 (2014).h.539.

karangan kelas V SDN Rowoharjo Tahun ajaran 2016/2017. Produk yang dihasilkan terbukti efektif sebagai media pembelajaran setelah divalidasi dengan nilai kevalidan 4,5.⁶²

6. *The development of pop-up book on the role of buffer in the living body.*

Produk yang dikembangkan menggunakan model ADDIE disimpulkan berhasil untuk digunakan dengan hasil presentase 94,047%.⁶³

7. Pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya.

Beda penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pembuatan *pop-up book* ini menggunakan pendekatan kontekstual yang diterapkan pada jenjang SMP mata pelajaran IPA (fisika) yaitu suhu dan perubahannya, *pop-up book* berisi tentang materi suhu dan perubahannya yang terdiri dari gambar-gambar mengenai suhu dan perubahannya serta fenomena-fenomena yang berkaitan dengan suhu dan. Media pembelajaran yang dikembangkan juga terintegrasi ayat-ayat Al-Quran.

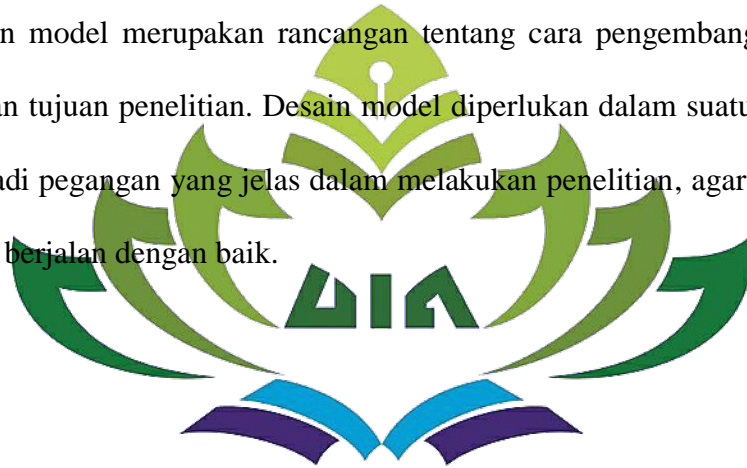
D. Desain Model

Berdasarkan latar belakang masalah dan pandangan teoritis yang telah dipaparkan bahwa media pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran

⁶² Aimatus Sholikhah, 'Pengembangan Media *Pop-up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Kreatif pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Menulis Karangan Kelas V SDN Rowoharjo Tahun Ajaran 2016/2017', *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 2017. h. 2.

⁶³Sri Adelila Sari, 'The Development of Pop-up Book on the Role of Buffer in the Living Body', *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 10 (2017). h. 220.

merupakan unsur yang sangat penting. Pemakaian media dalam proses pembelajaran dapat menumbuhkan keinginan yang baru, dan menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat menambah minat belajar. Media pembelajaran harus bersifat praktis (bisa digunakan kapanpun, dimanapun, dan mudah dibawa) dan menarik, sehingga materi pelajaran yang disampaikan dapat diterima peserta didik dengan baik. Materi yang akan disampaikan melalui media pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dan sesuai dengan kurikulum. Desain model merupakan rancangan tentang cara pengembangan media sesuai dengan tujuan penelitian. Desain model diperlukan dalam suatu penelitian untuk menjadi pegangan yang jelas dalam melakukan penelitian, agar proses penelitian dapat berjalan dengan baik.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Rencana penelitian dan pengembangan ini akan dilakukan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *pop-up book* yang dikembangkan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari tahap persiapan hingga selesai tahap pelaksanaan yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

B. Karakteristik Sasaran Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran suhu dan perubahannya berupa *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan.

C. Pendekatan dan Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif, karena didasarkan pada rumusan-rumusan yang muncul dalam penelitian ini menuntut peneliti untuk mengeksplorasi, memahami dan menjelaskan masalah-masalah yang menjadi fokus permasalahan. Kemudian melakukan pengumpulan informasi data melalui observasi, wawancara, dan penyebaran angket terhadap sumber-sumber yang dibutuhkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validasi produk yang telah dihasilkan.¹ Produk yang dihasilkan dapat berupa buku, modul, serta perangkat lunak (*software*) berupa program komputer pengolah data, dan untuk pembelajaran atau alat bantu belajar di kelas. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) menghasilkan produk yang bisa langsung dipakai setelah melewati proses uji coba kelayakan produk tersebut.

¹Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung:Alfabeta, 2016), h.297.

D. Langkah-langkah Pengembangan Produk

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE dari Robert Maribe Branch yang mempunyai lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun peneliti membatasi penelitian dilakukan hanya pada tahap keempat yaitu implementasi, karena keterbatasan baik materi maupun waktu. Alasan pemilihan model pengembangan ini karena tahapan-tahapan dasar desain pengembangan ADDIE sederhana, mudah dipelajari, simpel serta lebih mudah dipraktikkan dalam pengembangan media pembelajaran.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. *Analysis*
2. *Design*
3. *Development*
4. *Implementation*

1. Penelitian Pendahuluan (*Analysis*)

Pada tahap ini peneliti menetapkan masalah di sekolah tempat penelitian, untuk mencari tahu masalah yang sedang dihadapi, peneliti melakukan beberapa kegiatan dalam rangka memperoleh data sebagai sumber penelitian adalah sebagai berikut:

a. *Analysis Kebutuhan*

Analisis kebutuhan adalah digunakan untuk mengidentifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA (Fisika) dengan cara penyebaran angket dan wawancara kepada pendidik dan peserta didik. Berdasarkan penyebaran angket dan wawancara dengan tenaga pendidik mata pelajaran IPA (Fisika) di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, peserta didik jarang mendapatkan sebuah media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif. Tenaga pendidik masih menggunakan media pembelajaran yang sederhana seperti buku cetak, Lembar Kerja Siswa (LKS), LCD (*Liquid Crystal Display*), lingkungan sekolah, *powerpoint* dan sesekali menggunakan animasi dan video. Media pembelajaran berupa *pop-up book* juga belum pernah dikembangkan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, karena kurangnya pengetahuan dan informasi pendidik tentang perkembangan media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami mata pelajaran.

b. *Survey Lapangan*

Survey lapangan dilaksanakan di tiga sekolah yaitu SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung

Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Pada tahap ini dilakukan observasi kepada pendidik khususnya mata pelajaran IPA (fisika) untuk mengetahui tentang proses pembelajaran di sekolah, yang termasuk di dalamnya kurikulum yang digunakan, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik. Hal tersebut bertujuan untuk memperoleh informasi tentang fakta, kondisi serta permasalahan tentang pembelajaran fisika di lapangan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

c. Kajian Pustaka

Setelah data dari analisis kebutuhan sudah siap, lengkap, dan jelas maka peneliti selanjutnya melakukan kajian pustaka yang digunakan sebagai penunjang dalam pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Kajian pustaka bersumber pada penelitian yang relevan yaitu dengan menggunakan jurnal, buku, panduan maupun internet.

2 Perencanaan Pengembangan Produk (*Design*)

Setelah melakukan analisis kebutuhan, *survey* lapangan dan kajian pustaka, selanjutnya peneliti melaksanakan perencanaan pengembangan media yaitu media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Media dirancang

menggunakan beberapa sumber jurnal yang relevan. Spesifikasi produk yang dikembangkan menurut kebutuhan di sekolah yang dapat dilihat dari hasil angket dan wawancara untuk memperkuat produk. Pada tahap perencanaan pengembangan media peneliti melakukan pengkajian materi dan pengkajian perangkat pembuatan media.

a. Pengkajian Materi

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi suhu dan perubahannya, kemudian menyiapkan sumber materi atau buku yang digunakan sebagai *referensi* yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik.

b. Pengkajian Perangkat Pembuatan Media

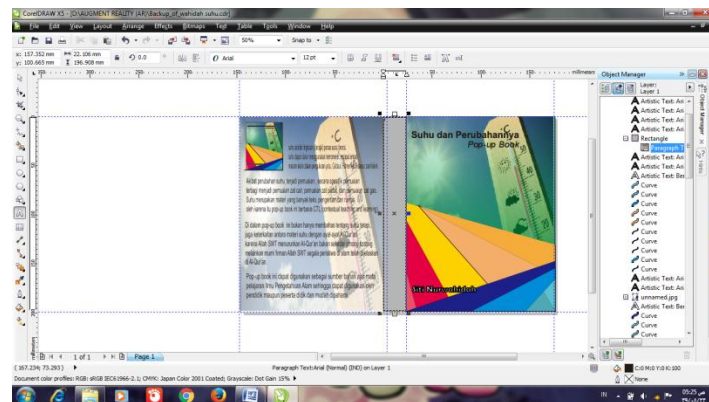
Dalam pembuatan media pembelajaran *pop-up book* peneliti menggunakan laptop, printer, gunting, *cutter*, penggaris, pensil, pena, pensil warna, kertas origami, kertas manila, *double tip*, *cover* buku kosong dan lem kertas.

3. Pengembangan Produk dan Validasi (*Development*)

Setelah semua hal yang diperlukan dalam membuat *pop-up book* telah siap, selanjutnya peneliti membuat media pembelajaran *pop-up book* yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya, sehingga bermanfaat bagi pendidik. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran *pop-up book* pada materi

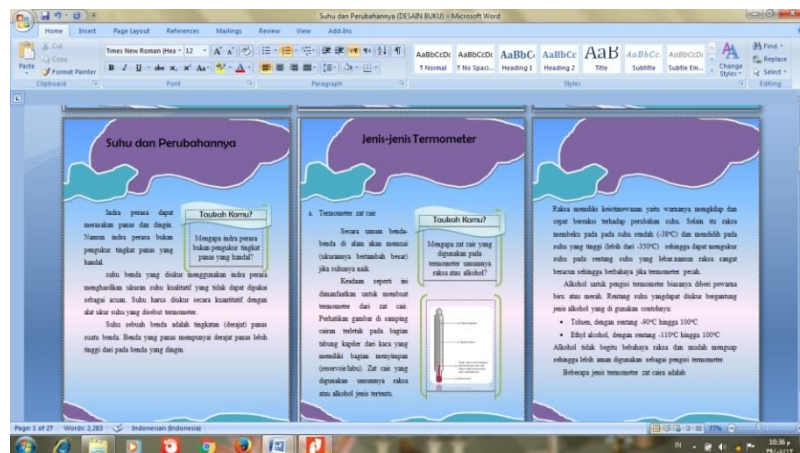
suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah sebagai berikut:

- a. Membuat desain sampul depan *pop-up book* dengan menggunakan *software Corel Draw*.



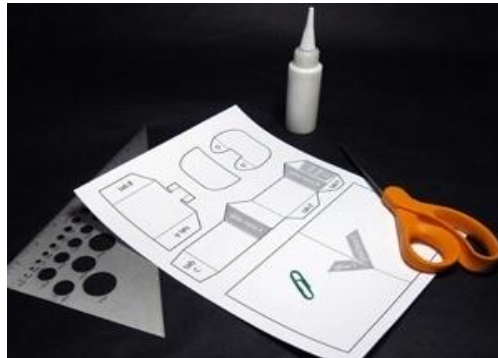
Gambar 3.1 Pembuatan *Cover Pop-up Book* di *Corel Draw*

- b. Membuat *background* yang sesuai dengan gambar 3D yang akan ditampilkan di setiap halaman *pop-up book*, serta pengetikan materi suhu dan perubahannya di *software microsoft Word*.



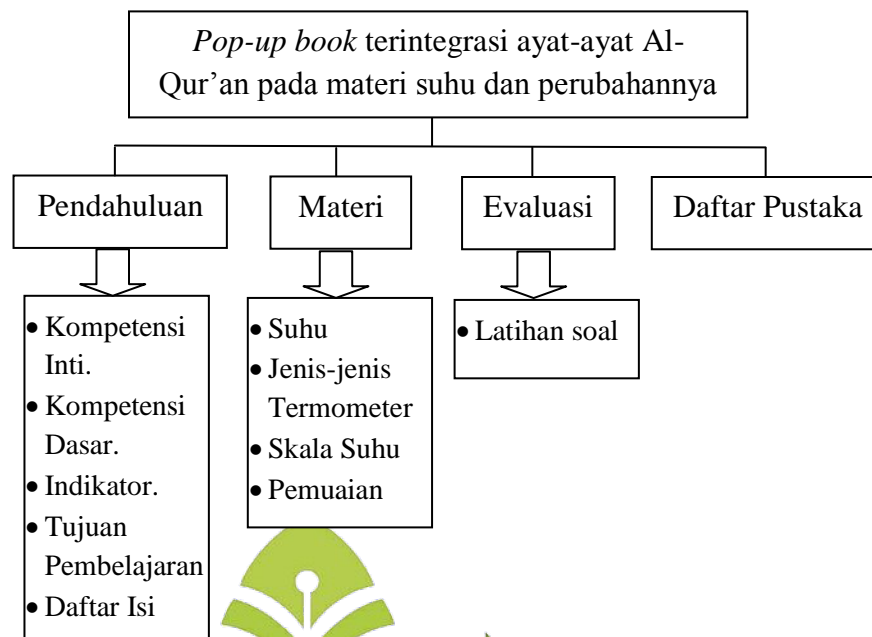
Gambar 3.2 Proses Pengetikan Materi Suhu dan Perubahannya

- c. Merancang *desain* gambar 3D, lalu membuat objek 3D tersebut.



Gambar 3.3 Pembuatan *Desain* Gambar 3D.

- d. Menyusun dan menempelkan gambar 3D dengan komponen lainnya seperti *cover*, dan *background* yang berisi materi suhu dan perubahannya.
- e. Pada *pop-up book* terdapat beberapa bagian yaitu pendahuluan, materi, evaluasi dan daftar pustaka. Pada bagian pendahuluan berisi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator. Pada penyusunan materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an, dan terakhir pada bagian daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber relevan yang digunakan dalam penyusunan *pop-up book*. Berikut ini merupakan peta konsep media *pop-up book* yang dikembangkan:



Berdasarkan penjelasan di atas, maka akan dilakukan uji validasi oleh tim ahli yaitu ahli desain (produk), ahli materi, dan ahli agama oleh beberapa validator yang berpengalaman.

a) Validasi Desain (Produk)

Validasi Desain adalah suatu kegiatan menilai apakah rancangan produk yang dikembangkan, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dan layak dari yang lama atau tidak.² Sesudah media pembelajaran selesai dibuat, kemudian didiskusikan dengan tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli produk. Validasi produk dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pada media pembelajaran *pop-up book*.

²*Ibid.*, h.414.

b) Validasi Materi

Ahli materi berasal dari dosen Pendidikan Fisika yang berkompeten dibidangnya. Ahli materi mengkaji kesesuaian materi dengan kurikulum, kebenaran, kecukupan dan ketepatan isi produk.

c) Validasi Agama

Validasi agama adalah kegiatan menganalisis, mengkaji dan menilai keterkaitan ayat-ayat Al-Qur'an dengan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya.

Setelah produk divalidasi oleh ahli desain (produk), ahli materi, dan ahli agama, maka diketahui kelemahan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Kelemahan tersebut dapat diketahui melalui angket yang merupakan saran dari validator yang dijadikan acuan dalam merevisi produk. Setelah produk diperbaiki selanjutnya produk diujicobakan.

4. Implementasi Produk (*Implementation*)

a. Ujicoba kepada kelompok kecil (*Small Group Try-Out*)

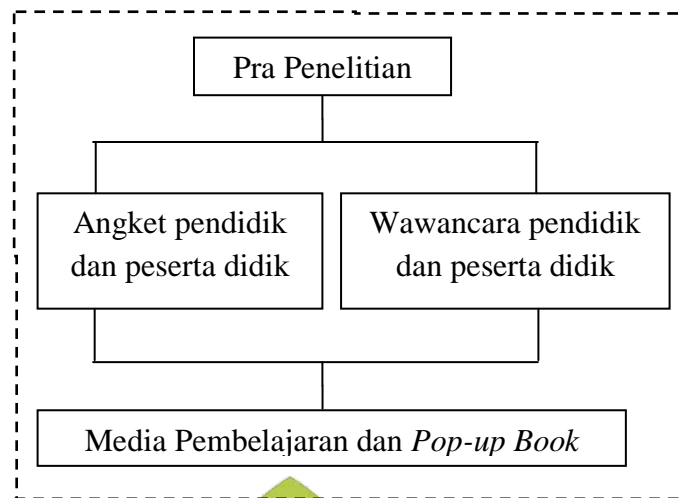
Pada tahap ujicoba kepada kelompok kecil dilaksanakan dengan 10 peserta didik sebagai perwakilan dalam pengujian media pembelajaran. Peserta didik tersebut diminta untuk memberikan komentar atau masukan tentang media pembelajaran *pop-up book* yang telah dibuat untuk dijadikan bahan acuan untuk perbaikan produk. Setelah direvisi berdasarkan hasil ujicoba kepada kelompok kecil selanjutnya dilakukan ujicoba lapangan.

b. Ujicoba Lapangan (*Field Try-Out*)

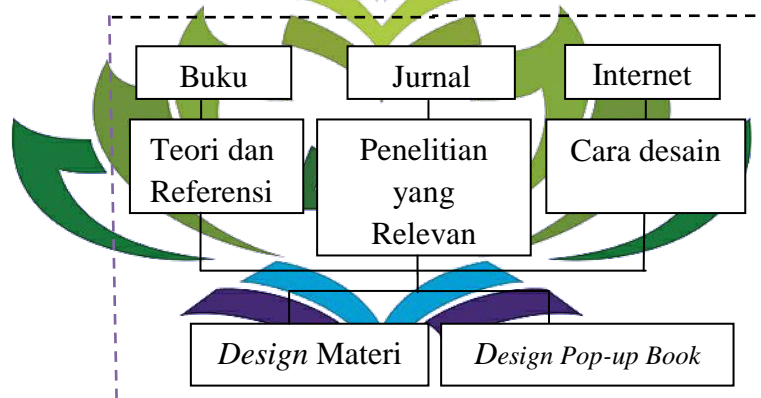
Pada tahap Ujicoba Lapangan dilakukan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Pada tahap ini jika menghasilkan respon yang baik atau sangat baik, maka akan dihasilkan produk akhir. Tetapi apabila didapatkan respon peserta didik yang tidak baik, maka akan dilakukan revisi untuk menghasilkan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya teringrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

c. Revisi Produk

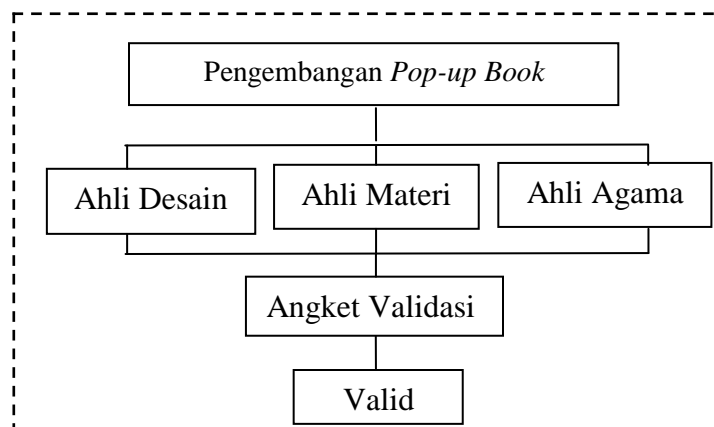
Dari hasil ujicoba produk, apabila tanggapan peserta didik mengatakan bahwa produk ini baik dan menarik, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *pop-up book* telah selesai dikembangkan, sehingga menghasilkan produk akhir. Namun apabila produk belum sempurna, maka hasil dari ujicoba produk dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran *pop-up book* yang dibuat, sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang siap digunakan. Adapun tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



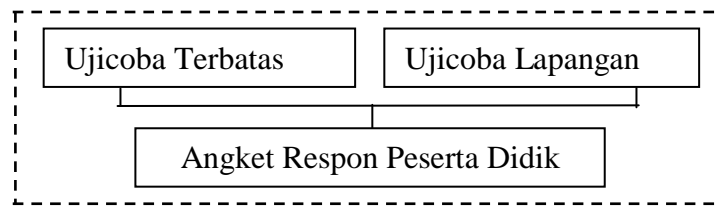
Gambar 3.4 Tahap *Analysis*



Gambar 3.5 Tahap *Design*



Gambar 3.6 Tahap *Development*



Gambar 3.7 Tahap *Implementation* dan Revisi Produk

5. Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti dalam pengumpulan data menggunakan beberapa cara adalah sebagai berikut:

1. Angket

Angket atau kuesioner adalah metode pengumpulan data yang berisi daftar pertanyaan yang diberikan oleh orang lain dan harus diisi atau memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna.³

a) Angket Kebutuhan

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

³Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Renika Cipta, 2009).h. 100.

b) Angket Validasi Ahli

Angket diberikan kepada validator bertujuan untuk mengumpulkan data tentang karakteristik dan kelayakan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an oleh ahli desain (produk), ahli materi dan ahli agama, dengan memberikan komentar, masukan atau saran tentang media yang dikembangkan.

c) Angket Respon Tenaga Pendidik dan Peserta Didik

Tujuan dari respon tenaga pendidik dan angket respon peserta didik adalah untuk mengetahui respon dan kelayakan terhadap hasil pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

Angket ini diberikan kepada peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 Jatiagung Lampung Selatan, SMP Al-Huda JatiagungLampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Lampung Selatan.

2. Wawancara

Untuk memperkuat perlunya pengembangan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi Ayat-ayat Al-Qur'an, pengumpulan data selain menggunakan angket juga melalui wawancara kepada pendidik mata pelajaran IPA (Fisika).

3. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, dan pendengaran.⁴ Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses belajar mengajar di kelas VII A dan kelas VII E di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan.

4. Dokumentasi

Peneliti menggunakan media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an, untuk memperoleh keadaan peserta didik dalam proses pembelajaran dan data-data lainnya. Dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan cara pengambilan gambar/foto, video ketika ujicoba *pop-up book* pada ujicoba kepada kelompok kecil dan ujicoba lapangan.

b. Analisis Data

Ujicoba produk digunakan untuk mengumpulkan data yang bisa digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berupa *pop-up book*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapat dari angket peserta didik sedangkan data kualitatif didapat dari saran atau kritik dari tim ahli dan peserta didik.

⁴Trianto, *op. cit.*, h.266.

Analisis data instrumen non tes menggunakan teknik analisis data deskriptif. Instrumen non tes berupa angket menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok mengenai fenomena sosial.⁵ Analisis data dalam penelitian ini menggunakan skala 1 sampai 5 dengan skor 1 terendah dan skor 5 tertinggi. Instrumen tes berupa soal *essay* yang sebelumnya telah dianalisis menggunakan daya beda, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitas.

1. Analisis Angket Validasi ahli

Instrumen validasi berisi sejumlah pertanyaan yang telah disediakan oleh peneliti. Setelah mendapatkan hasil dari data validasi selanjutnya menganalisis data tersebut. Hasil analisis data digunakan untuk merevisi media yang dikembangkan.

Rumus untuk menghitung nilai rata-rata perindikator adalah sebagai berikut:⁶

$$M_e = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

M_e : *Mean* (rata-rata)

⁵Sugiono, *op. cit.*, h.34.

⁶*Ibid.*

X_i : Nilai x ke i sampai n

n : Jumlah individu

Dari perhitungan skor masing-masing pertanyaan dicari presentasi jawaban keseluruhan responden dengan rumus⁷

$$p = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Presentase

$\sum x_i$: Jumlah jawaban responden dalam 1

$\sum x$: Jumlah nilai ideal dalam item

Kemudian dicari presentase kriteria validasi. Adapun kriteria validasi yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validasi Analisis Rata-Rata Perindikator⁸

Rata-rata	Kriteria Validasi
0%-20%	Sangat Kurang Layak
21%-40%	Kurang Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas, semakin tinggi nilai rata-rata interpretasi maka kelayakan media pembelajaran *pop-up book*

⁷Ardian Asyhari dan Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 05 (2016).h. 7.

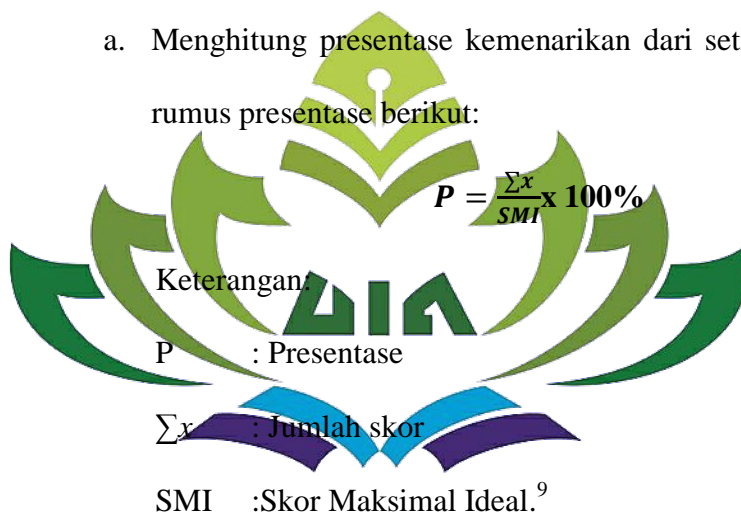
⁸Ardian Asyhari dan Helda Silvia, *op. cit* h.7.

pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an semakin tinggi.

2. Analisis Data Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik yang diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *pop-up book* pada materi suhu dan perubahannya terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung presentase kemenarikan dari setiap aspek dengan rumus presentase berikut:



$$P = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

$\sum x$: Jumlah skor

SMI : Skor Maksimal Ideal.⁹

- b. Menghitung presentase rata-rata seluruh peserta didik masing-masing sekolah dengan rumus sebagai presentase berikut:

$$p = \frac{f}{N}$$

Keterangan:

f : Frekuensi yang akan dicari presentasinya.

⁹I Made Teguh, I Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan* (Graha Ilmu, 2014).h.82.

N : Jumlah frekuensi.

P : Angka Presentase¹⁰

- c. Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skor Respon Peserta Didik¹¹

Rata-rata	Kriteria Validasi
0%-20%	Sangat Kurang Menarik
21%-40%	Kurang Menarik
41%-60%	Cukup Menarik
61%-80%	Menarik
81%-100%	Sangat Menarik

Dengan adanya tabel *skala likert* tersebut peneliti dapat melihat presentase kemenarikan respon peserta didik, menarik atau tidak media pembelajaran *pop-up book*.

¹⁰*Ibid.*

¹¹Lindawati, 'Pengembangan Bahan Ajar IPS Berbasis Kecakapan Hidup (Life Skill) untuk Siswa Kelas V SD Tahun 2016', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*, 18 (2016).h.72.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti adalah jenis penelitian dan pengembangan, produk yang dikembangkan berupa *pop-up book*. Dipergunakan sebagai media pembelajaran pada materi suhu dan perubahannya yang telah divalidasi diujicobakan dan dilakukan perbaikan. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Responden pada penelitian ini ialah peserta didik kelas VII dengan jumlah peserta didik di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan 30 peserta didik, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan 30 peserta didik, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan 30 peserta didik.

B. Kelayakan Media

Pada penelitian dan pengembangan (R&D) yang digunakan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Namun peneliti membatasi penelitian yang dilaksanakan hanya pada tahap ke-4 yaitu implementasi, karena keterbatasan baik materi maupun waktu.

1. *Analysis (Analisis)*

Analisis adalah langkah pertama yang harus dilakukan, karena pada saat tahap analisis peneliti menganalisis masalah-masalah yang terjadi pada saat proses pembelajaran fisika khususnya materi suhu dan perubahannya yang kemudian dikaji dan rumuskan pemecahan masalahnya. Tahap analisis dilakukan melalui wawancara, penyebaran angket dan observasi agar memperoleh informasi tentang apa yang akan dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis bisa disimpulkan bahwasannya sebagian besar peserta didik masih merasa kesulitan dan merasa cepat bosan saat belajar fisika khususnya materi suhu dan perubahannya. Hal ini dikarenakan pendidik hanya memakai buku cetak dan LKS saja dan hanya sesekali menggunakan animasi dan video, buku cetak yang digunakan pun belum terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an. Oleh karenanya peneliti mengembangkan *pop-up book* sebagai media pada proses pembelajaran yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

2. *Design (Desain)*

Tahap berikutnya saat pengembangan *pop-up book* adalah mendesain media. Media *pop-up book* didesain untuk menjelaskan konsep suhu dan perubahannya agar mempermudah pendidik serta peserta didik di dalam proses belajar mengajar. Berikut ini ialah langkah-langkah yang dilakukan dalam mendesain produk:

- a. Mengumpulkan alat-alat serta bahan yang akan dibutuhkan untuk membuat media *pop-up book*.
- b. Membuat desain sampul depan dan belakang *pop-up book* menggunakan *software corel draw*.
- c. Membuat desain gambar *pop-up* (gambar yang akan muncul ketika buku dibuka) yang sesuai dengan materi suhu dan perubahannya.
- d. Membuat *background* yang sesuai dengan gambar *pop-up* yang akan ditampilkan disetiap halaman *pop-up book*, serta pengetikan materi suhu dan perubahannya di *software microsoft word*.
- e. Setelah semuanya siap selanjutnya tahap perakitan, yaitu menyusun dan menempel gambar 3D dengan komponen yang lainnya seperti *cover* dan *background* yang berisi materi suhu dan perubahannya.

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap selanjutnya adalah pengembangan. Pada tahap ini peneliti memvalidasi media yang dikembangkan. Media divalidasi oleh dosen yang paham dan ahli dalam bidangnya, yaitu ahli desain media, ahli materi dan ahli bidang agama.

a. Validasi Media

1) Validasi Media Tahap I

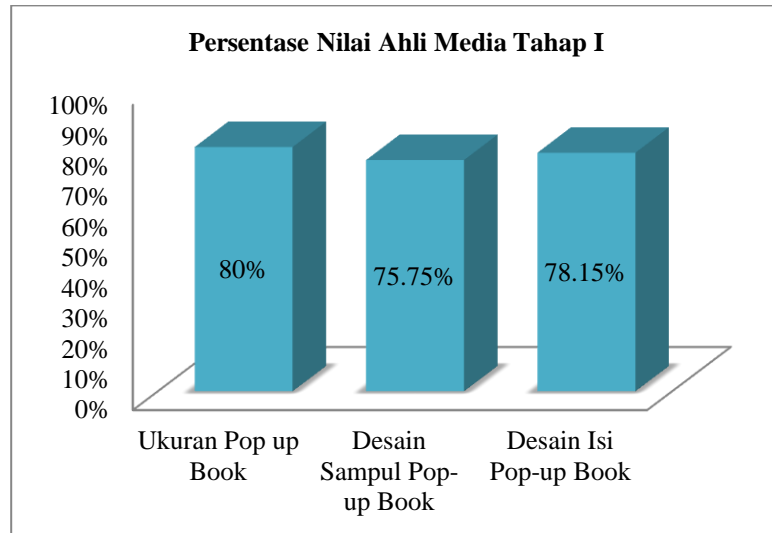
Media pembelajaran divalidasi oleh 2 orang ahli media dengan cara mengisi lembar kuesioner/angket penilaian dan mengumpulkan komentar serta masukan (saran) validator yang digunakan untuk revisi. Penilaian pada angket dengan menggunakan skala *likert* dengan pilihan jawaban: sangat layak (5), layak (4), cukup (3), kurang layak (2), dan sangat kurang layak (1). Angket ahli media memiliki 3 indikator penilaian meliputi ukuran *pop-up book*, desain sampul *pop-up book*, dan desain isi *pop-up book* dengan 18 pertanyaan. Ahli desain (media) bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media *pop-up book* sebagai media pembelajaran suhu dan perubahannya. Data hasil validasi oleh 2 validator media tahap I ditampilkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Tahap I

Aspek	Persentase
Ukuran <i>Pop-up Book</i>	80%
Sampul <i>Pop-up Book</i>	75,71%
Desain Isi <i>Pop-up Book</i>	78,75%
Rata-rata	78,15%

Pada tabel 4.1 adalah penilaian yang diperoleh dari kedua validator yang paham pada bidangnya, kemudian dihitung persentase skor pada setiap aspek media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dihasilkan penilaian 80% untuk ukuran *pop-up book* dalam kategori layak, 75,71% untuk sampul *pop-up book* dalam kategori layak dan 78,15% untuk desain isi *pop-up book* dalam kategori layak, maka didapatkan rata-rata nilai dari seluruh aspek pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah 75,15% dalam kategori layak. Tidak hanya dalam bentuk tabel hasil penilaian validator pada media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga disajikan dengan bentuk grafik agar mempermudah dalam melihat perbandingan hasil penilaian dari validator antara beberapa aspek.





Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi oleh Validator Media Tahap I

2) Validasi Media Tahap II

Media yang sebelumnya divalidasi pada tahap I, terdapat komentar dan saran yang digunakan untuk patokan dalam perbaikan dan penyempurnaan media *pop-up book*.

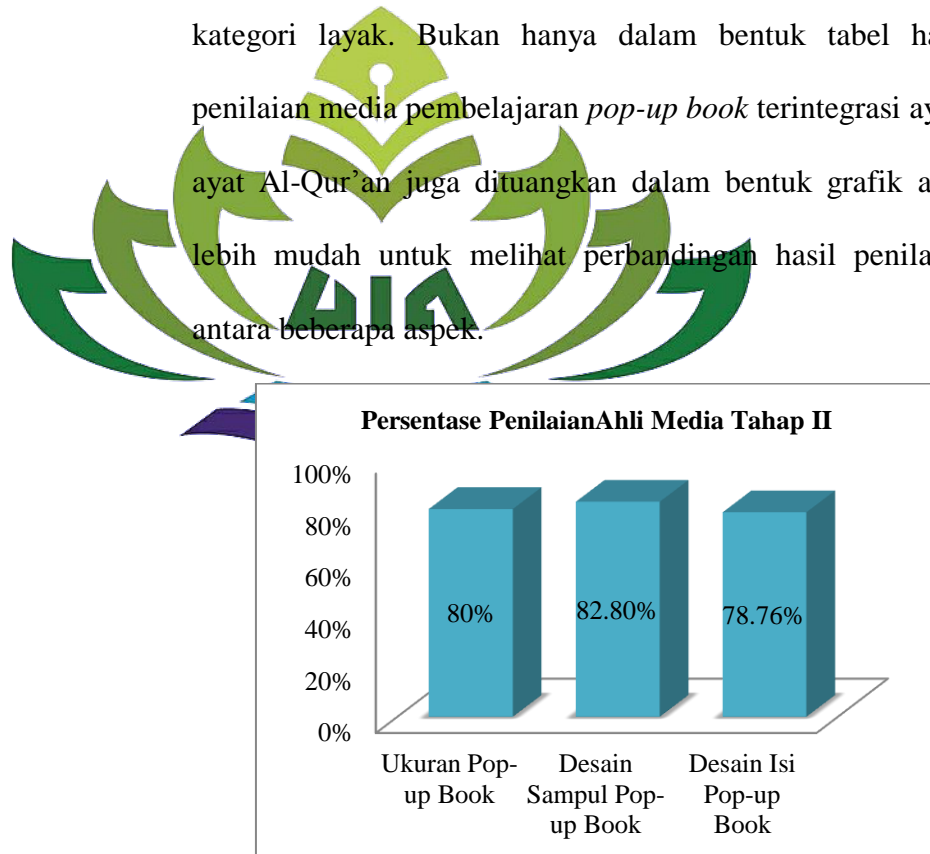
Data hasil validasi oleh validator media tahap II ditampilkan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Tabel Hasil Validator Media Tahap II

Aspek	Persentase
Ukuran <i>Pop-up Book</i>	80%
Sampul <i>Pop-up Book</i>	82,80%
Desain Isi <i>Pop-up Book</i>	78,76%
Rata-rata	80,53%

Pada tabel 4.2 adalah hasil penilaian dari beberapa aspek yang diperoleh dari kedua validator media *pop-up*

book terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an dengan acuan skala *likert* dihasilkan penilaian 80% untuk ukuran *pop-up book* dalam kategori layak, 82,80% untuk sampul *pop-up book* dalam kategori sangat layak, dan 78,76% untuk desain isi *pop-up book* dalam kategori layak, oleh karena itu rata-rata penilaian dari semua aspek pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah 80,53% dalam kategori layak. Bukan hanya dalam bentuk tabel hasil penilaian media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga dituangkan dalam bentuk grafik agar lebih mudah untuk melihat perbandingan hasil penilaian antara beberapa aspek.



Gambar 4.2 Validasi Media Tahap II

Berdasarkan hasil validasi media tahap I dan tahap II serta memperbaiki media sesuai saran dari dua validator, maka didapatkan skor rata-rata sebesar 79,4% termasuk dalam kategori layak.

b. Validasi Materi

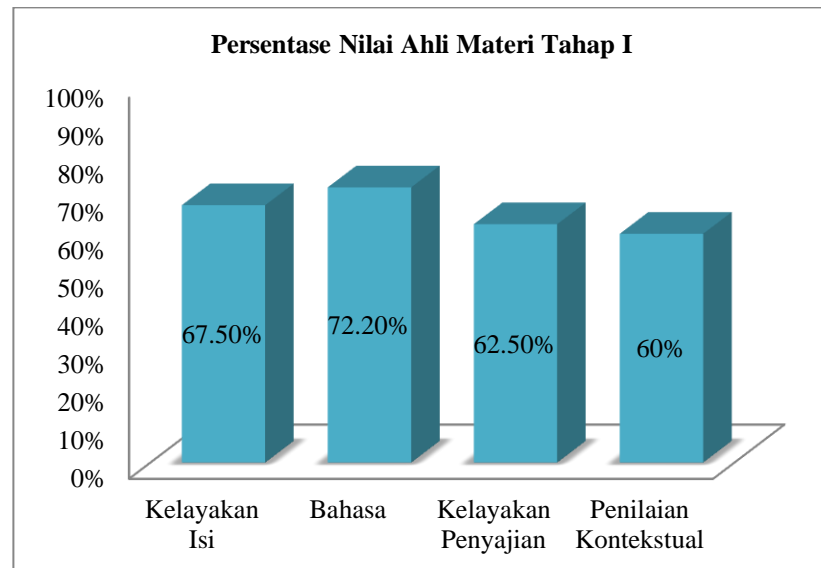
1) Validasi Materi Tahap I

Materi yang terdapat pada media *pop-up bok* harus divalidasi, yaitu divalidasi oleh 2 validator materi dengan cara mengisi lembar kuesioner penilaian dan mengumpulkan komentar serta masukan validator sebagai pedoman dalam melakukan revisi. Angket/kuesioner yang digunakan menggunakan skala *likert* dengan pilihan jawaban: sangat layak (5), layak (4), cukup (3), kurang layak (2), dan sangat kurang layak (1). Angket ahli materi memiliki 4 aspek penilaian yaitu terdiri atas aspek kelayakan isi, aspek bahasa, aspek kelayakan penyajian, dan aspek penilaian kontekstual dan 25 pertanyaan. Validasi ahli materi bertujuan untuk menyelidiki tingkat kelayakan dari materi yang terdapat pada media *pop-up book*. Data hasil validasi oleh validator materi pada tahap I disajikan dalam tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Materi Tahap I

Aspek	Persentase
Kelayakan Isi	67,5%
Bahasa	72,2%
Kelayakan penyajian	62,5%
Penilaian kontekstual	60%
Rata-rata	65,6%

Pada tabel 4.3 adalah hasil dari validasi materi dari kedua ahli materi. Pada aspek kelayakan isi diperoleh 67,5% dengan kategori layak, pada aspek bahasa diperoleh 72,2% dengan kategori layak, pada aspek kelayakan penyajian diperoleh 62,5% dengan kategori layak dan pada aspek penilaian kontekstual diperoleh skor 60% masuk dalam kriteria cukup layak. Dan didapatkan rata-rata skor dari beberapa aspek pada media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah 65,6% termasuk kriteria layak, hasil penilaian pada media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dengan bentuk grafik agar lebih paktis saat melihat perbandingan penilaian validator dari beberapa aspek.



Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Materi Tahap I

2) Validasi Materi Tahap II

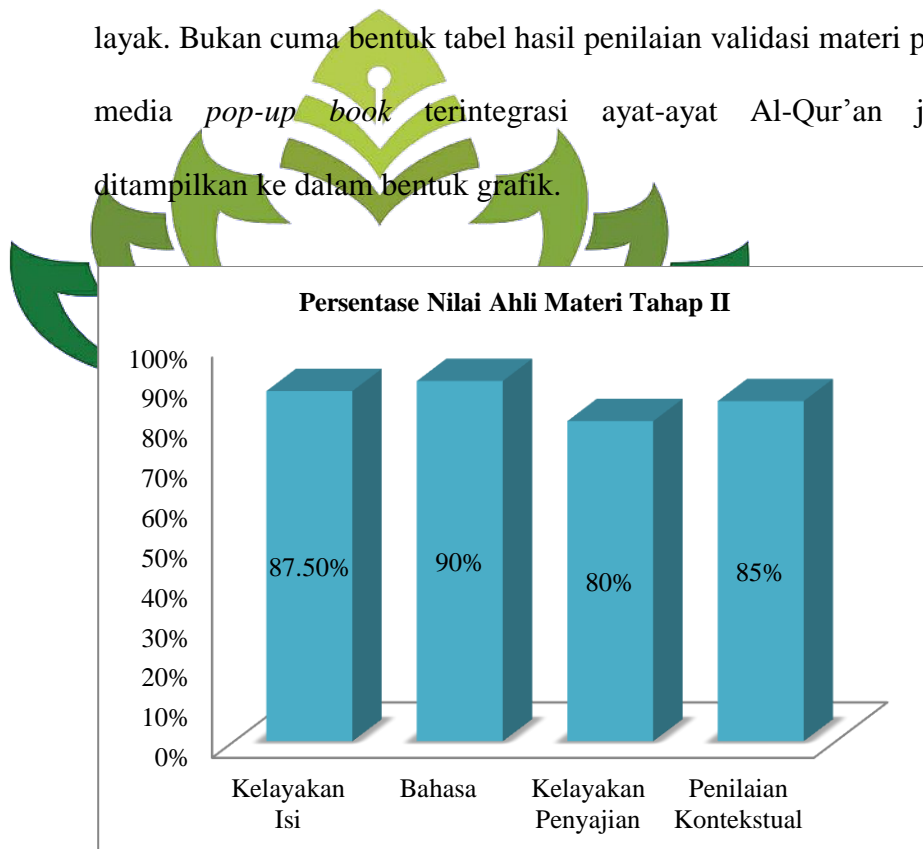
Hasil validasi media *pop-up book* tahap I, yaitu berupa kritik dan masukan yang kemudian digunakan untuk melakukan revisi *pop-up book* untuk penyempurnaan *pop-up book* tersebut. Data hasil validasi oleh validator materi tahap II dituangkan pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Tabel Hasil Validasi Materi Tahap II

Aspek	Persentase
Kelayakan Isi	87,5%
Bahasa	90%
Kelayakan penyajian	80%
Penilaian kontekstual	85%
Rata-rata	85,62%

Pada tabel 4.4 adalah hasil dari validasi materi dari kedua ahli materi. Pada aspek kelayakan isi diperoleh 87,5%

termasuk kriteria sangat layak, di aspek bahasa diperoleh 90% dengan kategori sangat layak, pada aspek kelayakan penyajian didapat 80% masuk dalam kriteria sangat layak dan di aspek penilaian kontekstual dihasilkan skor 85% termasuk kriteria sangat layak, maka dapat disimpulkan rata-rata penilaian oleh validator materi untuk semua aspek pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah 85,42% masuk dalam kriteria sangat layak. Bukan cuma bentuk tabel hasil penilaian validasi materi pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan ke dalam bentuk grafik.



Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Materi Tahap II

Berdasarkan hasil validasi oleh dua validator materi tahap I dan tahap II serta memperbaiki materi sesuai saran dari dua

validator, maka didapatkan skor rata-rata sebesar 75,6% termasuk dalam kategori layak.

c. Validasi Agama

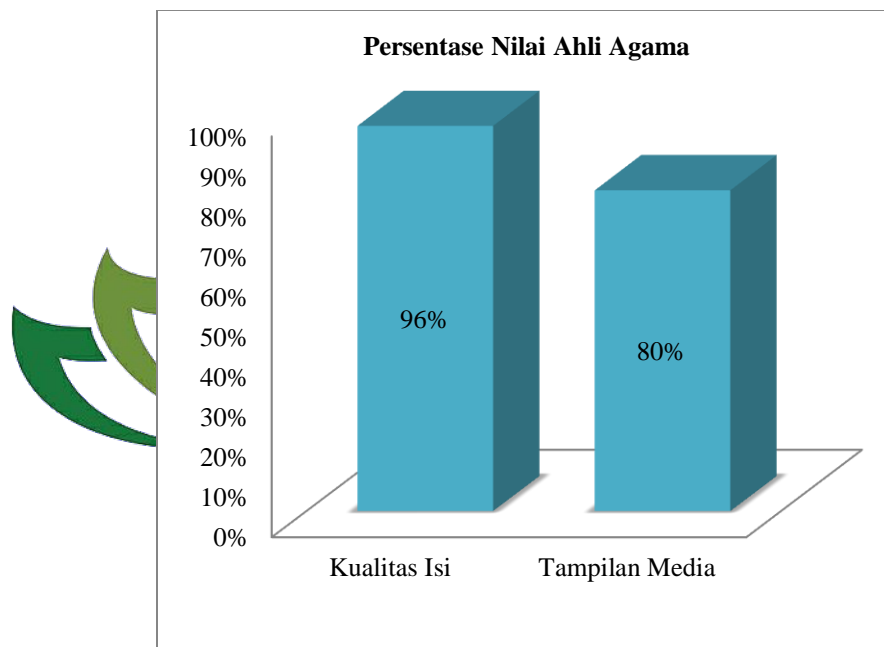
Validasi agama dilakukan oleh 1 orang ahli agama dengan member penilaian melalui lembar angket/kuesioner serta mengumpulkan komentar serta saran yang didapat dari validator sebagai panduan untuk melakukan revisi. Angket menggunakan skala *likert* dengan alternatif jawaban: 5 (sangat layak), 4 (layak), 3 (cukup), 2 (kurang layak), 1 (sangat kurang layak). Angket ahli agama memiliki 2 aspek yaitu aspek kualitas isi dan aspek tampilan media dengan 3 indikator dan 6 pertanyaan. Validasi agama bertujuan untuk melihat kelayakan hubungan antara ayat Al-Qur'an dengan materi suhu dan perubahannya. Data hasil validasi oleh validator agama ditampilkan di tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Agama

Aspek	Persentase
Kualitas Isi	96%
Tampilan Media	80%
Rata-rata	88%

Tabel 4.5 adalah data penilaian dari seorang validator agama. Di aspek kualitas isi didapatkan 96% dan dikatakan sangat layak, di aspek tampilan media *pop-up book* dihasilkan 80% dikatakan

sangat sangat layak, jadi rata-rata penilaian dari semua aspek pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah 88% termasuk kriteria sangat layak. Hasil penilaian pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dengan bentuk grafik agar mempermudah saat melihat perbandingan hasil penilaian antar beberapa aspek penilaian.



Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi Ahli Agama

d. Revisi Media

Media pembelajaran *pop-up book* yang sudah melalui beberapa tahap validasi oleh para ahli media, ahli materi dan ahli agama, maka langkah berikutnya ialah memperbaiki media sesuai dengan komentar dan masukan beberapa validator. Data hasil

validasi oleh beberapa validator memberikan pengertian (menginformasikan) kepada peneliti tentang kelemahan dan kekurangan yang ada pada media *pop-up book*. Berikut ini adalah pemaparan penilaian oleh beberapa validator, yaitu ahli media, materi dan ahli agama:

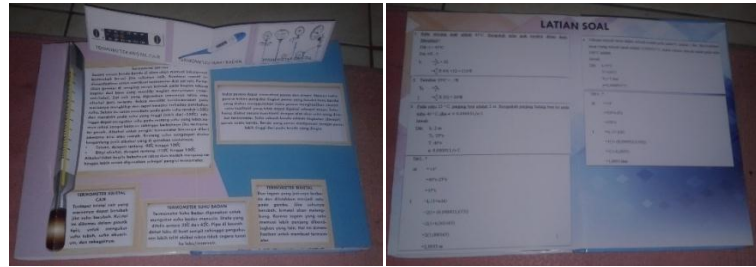
1) Ahli Media

Hasil validasi ahli media oleh bapak Irwandani, M.Pd dan bapak Ardian Asyahari, M.Pd tentang pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an diperoleh komentar dan saran yang terdapat di tabel 4.6.

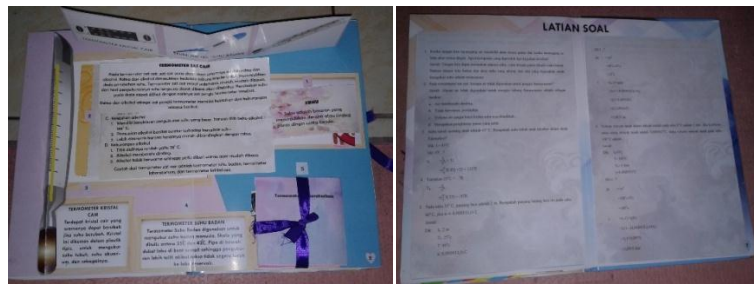
Tabel 4.6 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Media

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Irwandani, M.Pd	Tambahkan nomor urut pembacaan materi di setiap tampilan <i>pop-up</i>	Telah ditambahkan nomor urut pembacaan materi di setiap tampilan <i>pop-up</i>
Ardian Asyahari, M.Pd	Tidak terdapat saran. Media <i>pop-upbook</i> sudah bagus	

Beberapa gambar produk sebelum dan sesudah di revisi oleh ahli media adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Tampilan *pop-up book* sebelum direvisi



Gambar 4.7 Tampilan *pop-up book* sesudah direvisi

2) Ahli Materi

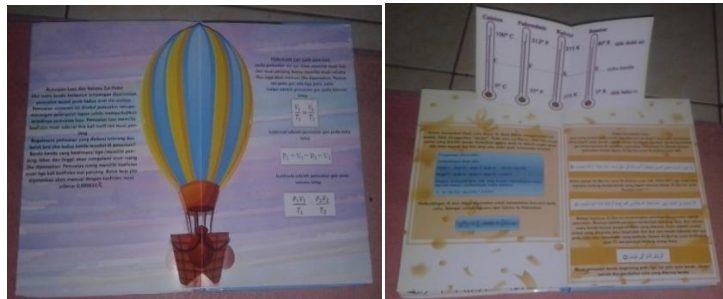
Hasil validasi ahli materi oleh ibu Rahma Diani, M.Pd dan ibu Happy Komikesari, M.Pd tentang pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an diperoleh kritik dan saran sebagai berikut:

Tabel 4.7 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi

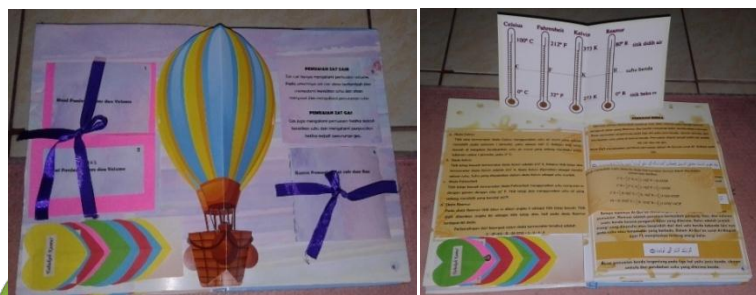
Nama Validator	Saran	Perbaikan
Happy Komikesari, M.Pd	1. Teori dibuat berdasarkan indikator.	1. Teori telah dibuat berdasarkan indikator.
	2. Gambar disesuaikan dengan judul.	2. Gambar telah disesuaikan dengan judul.

	3 Setiap kotak <i>pop-up</i> diberi judul.	3. Setiap kotak <i>pop-up</i> telah diberi judul.
	4 Tambahkan bagian dialog interaktif ke peserta didik.	4. Bagian dialog interaktif kepeserta didik telah ditambahkan.
	5 Setiap indikator dibuat soal.	5. Setiap indikator dibuat soal.
Rahma Diani, M.Pd	1. Perbaiki keruntunan materi.	1. Telah diperbaiki keruntunan materi.
	2. Perbaiki penulisan materi sesuai dengan kaidah bahasa (EYD) yang benar dan tepat.	2. Telah diperbaiki penulisan materi sesuai dengan kaidah bahasa (EYD) yang benar dan tepat.
	3. Tambahkan gambar tentang indra perasa bukan pengukur suhu.	3. Telah ditambahkan gambar tentang indra perasa bukan pengukur suhu.

Beberapa gambar produk sebelum dan sesudah direvisi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.8 Tampilan *pop-up book* sebelum direvisi ahli materi



Gambar 4.9 Tampilan *pop-up book* sesudah direvisi ahli materi

3) Ahli Agama

Hasil validasi ahli agama oleh bapak Dr. Zulhanan, M.A. tentang pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an diperoleh kritik dan saran sebagai berikut:

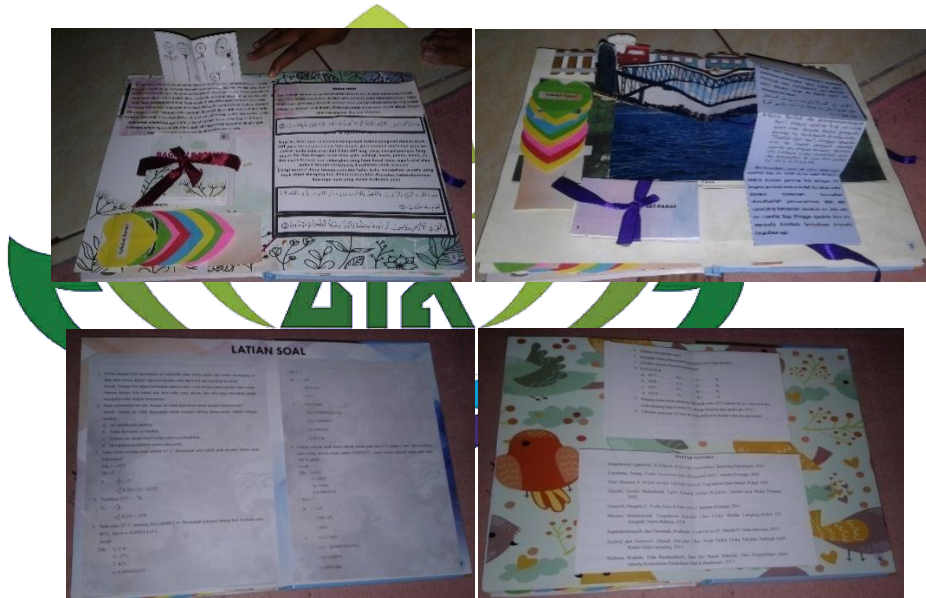
Tabel 4.8 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Agama

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Dr. Zulhanan, M.A	1. Tambahkan tafsir Al Mishbah karangan M Quraish Shihab.	1. Telah ditambahkan tafsir Al Mishbah karangan M Quraish Shihab.

Beberapa gambar produk sebelum dan sesudah revisi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.10 Tampilan *pop-up book* sebelum direvisi



Gambar 4.11 Tampilan *pop-up book* sesudah direvisi

4. *Implementation* (Implementasi)

Langkah berikutnya yaitu Implementasi dari media *pop-up book* yang telah dikembangkan yaitu ujicoba media yang dilakukan di 3 sekolah yaitu di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal

Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Angket bagi pendidik dan peserta didik digunakan untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik tentang media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an.

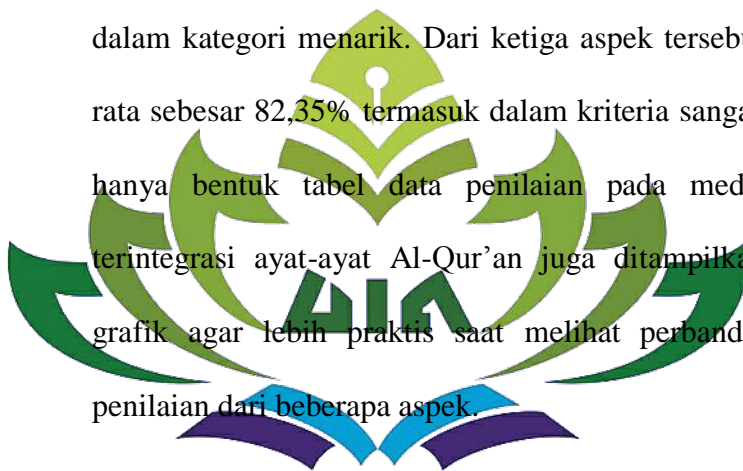
a. Respon Pendidik

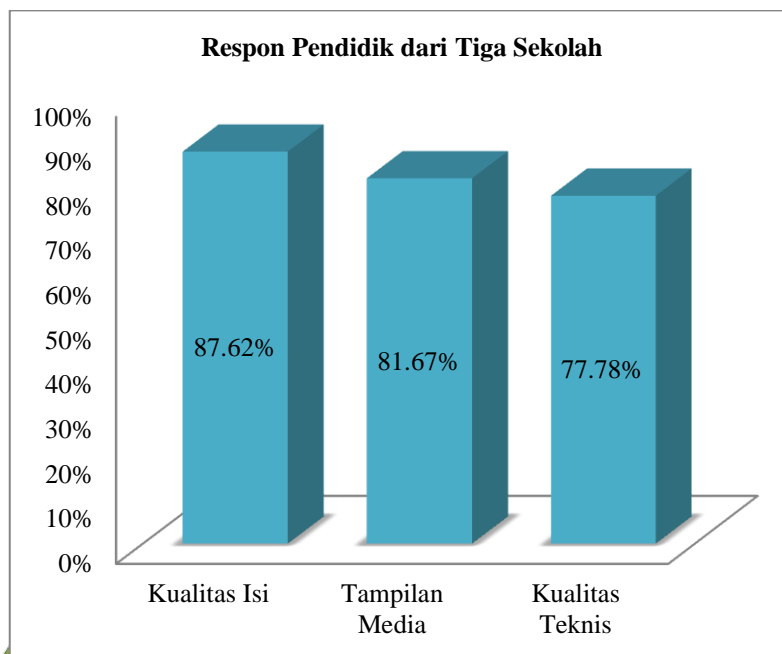
Angket respon pendidik diisi oleh pengampu mata pelajaran IPA (fisika) di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan (Meilia Hesti Nova, S.Si. M.Pd), SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan (Nani Gusnida, S.Pd), dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan (Aryantini, S.Pd). Angket tanggapan pendidik memiliki 3 aspek yaitu kualitas isi, tampilan media, dan kualitas teknis dengan 12 indikator dan 14 pertanyaan. Angket menggunakan skala *likert* dengan alternatif jawaban: sangat menarik (5), menarik (4), cukup menarik (3), kurang menarik (2), sangat kurang menarik (1). Data penilaian oleh pendidik adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Respon Pendidik dari Tiga Sekolah

Aspek	Persentase
Kualitas Isi	87,62%
Tampilan Media	81,67%
Kualitas Teknis	77,78%
Rata-rata	82,35%

Pada tabel 4.9 menunjukkan penilaian respon pendidik dari tiga sekolah tentang pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Pada penilaian aspek kualitas isi mendapat persentase kemenarikan sebesar 87,62% dengan kriteria sangat menarik, pada tampilan media didapatkan skor kemenarikan sebesar 81,67% termasuk kriteria sangat menarik, dan di aspek kualitas teknis mendapatkan persentase sebesar 77,78% masuk dalam kategori menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata sebesar 82,35% termasuk dalam kriteria sangat menarik. Tidak hanya bentuk tabel data penilaian pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dalam bentuk grafik agar lebih praktis saat melihat perbandingan hasil data penilaian dari beberapa aspek.





Gambar 4.12 Grafik Respon Pendidik dari Tiga Sekolah

b. Respon Peserta Didik

Ujicoba yang dilakukan untuk menyelidiki respon peserta didik dilakukan di 3 sekolah yang terdiri dari ujicoba kelompok kecil dan ujicoba lapangan. Ujicoba dilakukan yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung setelah peserta didik selesai belajar menggunakan media yang dikembangkan selanjutnya peserta didik dibagikan lembar angket dan mengisi angket respon tersebut. Angket respon peserta didik memiliki 3 indikator dengan 14 pertanyaan. Angket menggunakan skala *likert* dengan 5 alternatif jawaban. Hasil yang didapatkan dari ujicoba adalah

1) Ujicoba Kelompok Kecil

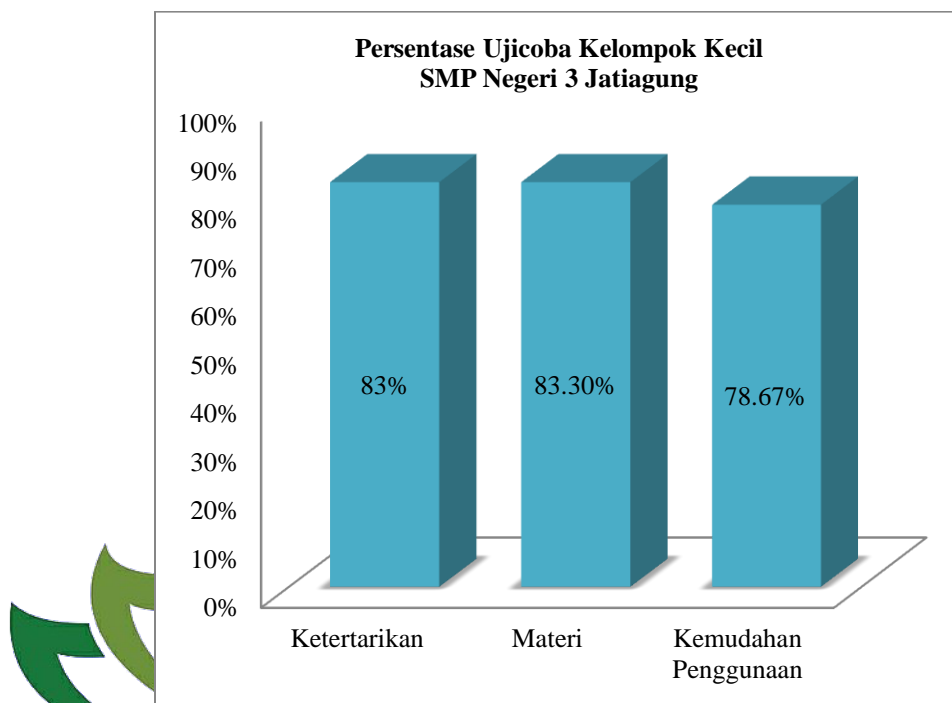
Pada ujicoba kelompok kecil dilaksanakan pada 10 peserta didik yang terdiri dari satu kelas dari 3 sekolah yaitu di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Jadi data angket yang didapat dari ujicoba kelompok kecil sejumlah 30 peserta didik. Data hasil ujicoba kelompok kecil dituangkan di tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil ujicoba Kelompok kecil di SMP Negeri 3

Aspek	Persentase
Ketertarikan Materi	83%
Kemudahan Penggunaan	78%
Rata-rata	81%

Pada tabel 4.10 menunjukkan persentase hasil ujicoba kelompok kecil di SMP Negeri 3 Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 83% dengan kategori sangat menarik, aspek materi mendapatkan 83% dengan kategori sangat menarik dan pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 78% dengan kategori menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 81% dengan kriteria sangat menarik. Tidak hanya dalam bentuk tabel hasil

penilaian peserta didik terhadap media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga disajikan kedalam bentuk grafik`.



Gambar 4.13 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Negeri 3 Jatiagung

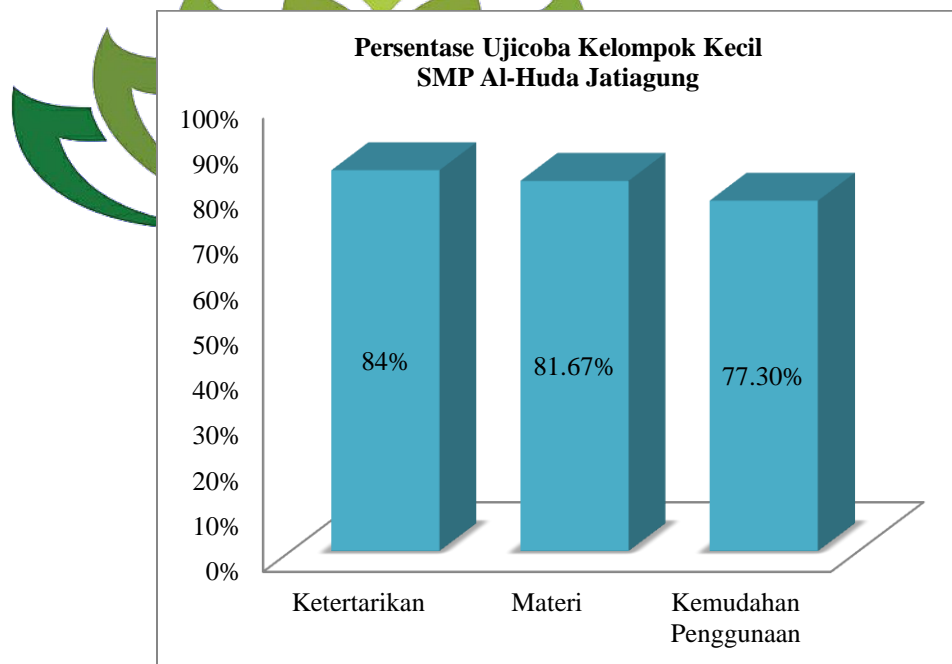
Untuk hasil ujicoba kelompok kecil di SMP Al-Huda terdapat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Al- Huda Jatiagung

Aspek	Persentase
Ketertarikan	84%
Materi	81%
Kemudahan Penggunaan	77%
Rata-rata	81%

Pada tabel 4.11 adalah hasil ujicoba lapangan di SMP Al-Huda Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 84%

dengan kategori sangat menarik, aspek materi mendapatkan 81% masuk dalam kriteria sangat layak dan di aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 77% dikatakan menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 81% masuk dalam kriteria sangat menarik. Data penilaian peserta didik terhadap media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan pada bentuk grafik agar lebih *simple* saat melihat perbandingan hasil penilaian antara beberapa aspek penilaian.



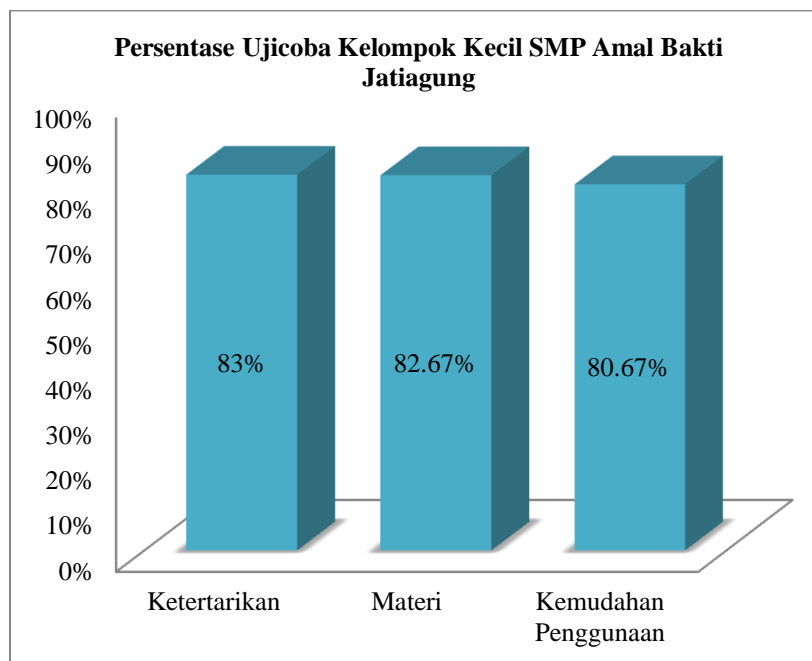
Gambar 4.14 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Al-Huda Jatiagung.

Untuk hasil ujicoba kelompok kecil di SMP Amal Bakti Jatiagung dapat diketahuidi tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12 Hasil ujicoba Kelompok Kecil di SMP Amal Bakti

Aspek	Persentase
Ketertarikan	83%
Materi	82%
Kemudahan Penggunaan	80%
Rata-rata	82%

Pada tabel 4.12 menunjukkan persentase hasil ujicoba kelompok kecil di SMP Amal Bakti Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 83% dengan kriteria sangat menarik, aspek materi mendapatkan 82% masuk dalam kategori sangat menarik serta pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 80% dikatakan menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 82% dengan kriteria sangat menarik. Bukan hanya bentuk tabel hasil penilaian peson peserta didik terhadap media terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga dituangkan dengan grafik untuk mengetahui perbandingan penilaian antar beberapa aspek.



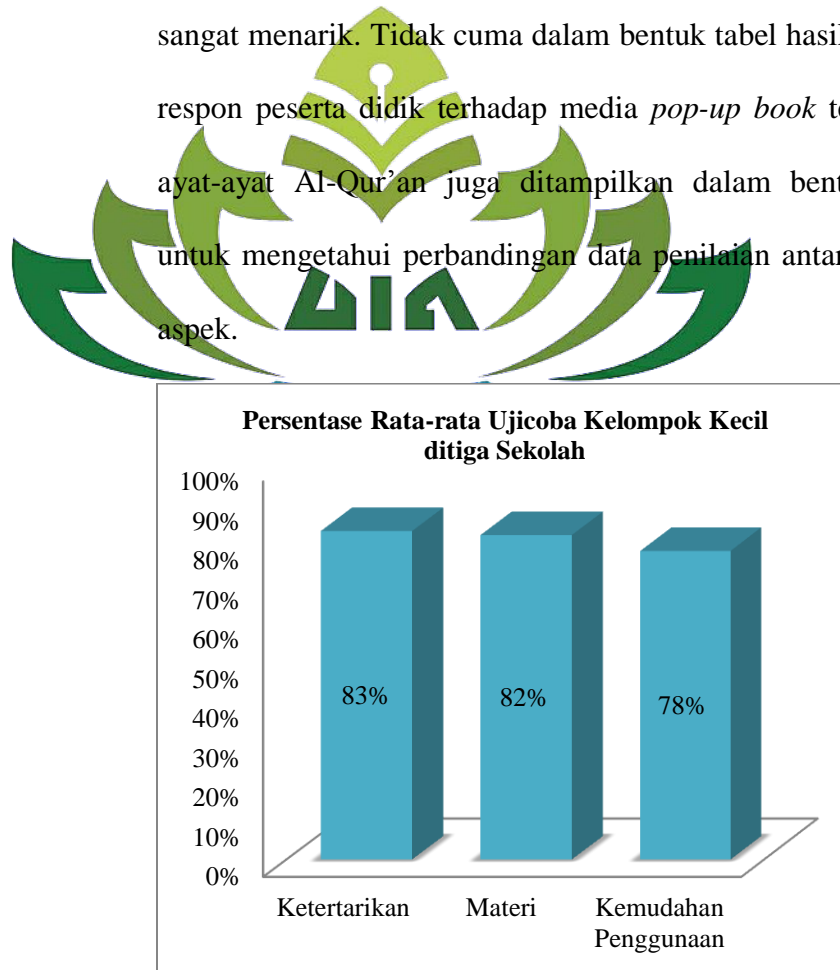
Gambar 4.15 Grafik Persentase Ujicoba Kelompok Kecil di SMP Amal Bakti Jatiagung.

Dari hasil ujicoba kelompok kecil ditiga sekolah, yaitu SMP Negeri 3 Jatiagung, SMP Al-Huda Jatiagung dan SMP Amal Bakti Jatiagung diperoleh nilai rata-rata yang dapat diketahui pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Rata-rata Ujicoba Kelompok kecil ditiga Sekolah

Aspek	Persentase
Ketertarikan	83%
Materi	82%
Kemudahan Penggunaan	78%
Rata-rata	81%

Pada tabel 4.13 merupakan hasil persentase rata-rata ujicoba lapangan ditiga sekolah. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 83% dengan dikatakan sangat menarik, aspek materi mendapatkan 82% termasuk dalam kriteria sangat menarik dan pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 78% masuk dalam kategori menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 81% dengan kategori sangat menarik. Tidak cuma dalam bentuk tabel hasil penilaian respon peserta didik terhadap media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui perbandingan data penilaian antar beberapa aspek.



Gambar 4.16 Grafik Rata-rata Ujicoba Kelompok Kecil ditiga Sekolah

2) Ujicoba Lapangan

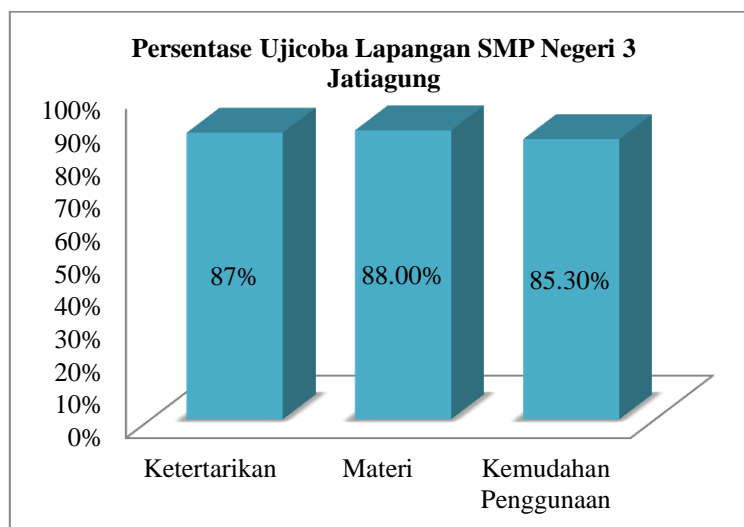
Ujicoba lapangan dilakukan pada 30 peserta didik dari 3 sekolah SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan. Jadi data angket yang didapat dari ujicoba lapangan adalah sebanyak 90 peserta didik. Data hasil ujicoba lapangan disajikan di tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil ujicoba Lapangan di SMP Negeri 3 Jatiagung

Aspek	Persentase
Ketertarikan	87%
Materi	88%
Kemudahan Penggunaan	85,3%
Rata-rata	86,89%

Pada tabel 4.14 menunjukkan persentase penilaian ujicoba lapangan di SMP Negeri 3 Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 87% dikatakan sangat menarik, aspek materi mendapatkan 88% dengan kriteria sangat menarik dan di aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 85% masuk dalam kriteria sangat menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,89% dan dikatakan sangat menarik. Hasil respon peserta didik pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dalam

bentuk grafik untuk mempermudah saat melihat perbandingan penilaian dari beberapa aspek.



Gambar 4.17 Grafik Hasil Ujicoba Lapangan SMP Negeri 3 Jatiagung

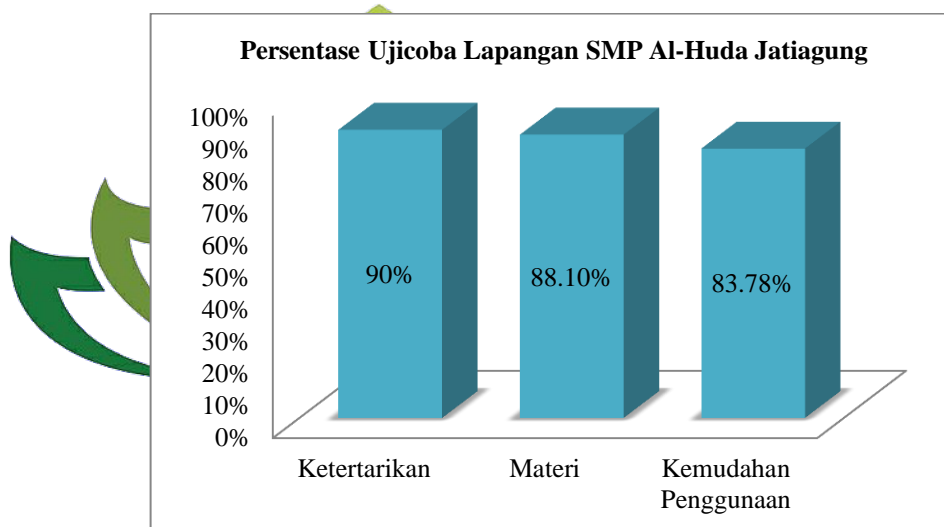
Untuk hasil ujicoba lapangan di SMP Al-Huda terdapat ditabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Hasil ujicoba Lapangan di SMP Al- Huda Jatiagung

Aspek	Persentase
Ketertarikan	90%
Materi	88,10%
Kemudahan Penggunaan	83,78%
Rata-rata	86,95%

Pada tabel 4.15 adalah hasil ujicoba lapangan di SMP Al-Huda Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 90% dengan kriteria sangat menarik, aspek materi mendapatkan 88,10% dikatakan sangat menarik dan pada aspek kemudahan

penggunaan mendapatkan 83,78% dapat dinyatakan sangat menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,95% termasuk kriteria sangat menarik. Hasil respon peserta didik pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga disajikan pada bentuk grafik agar lebih praktis saat melihat perbandingan penilaian dari beberapa aspek.



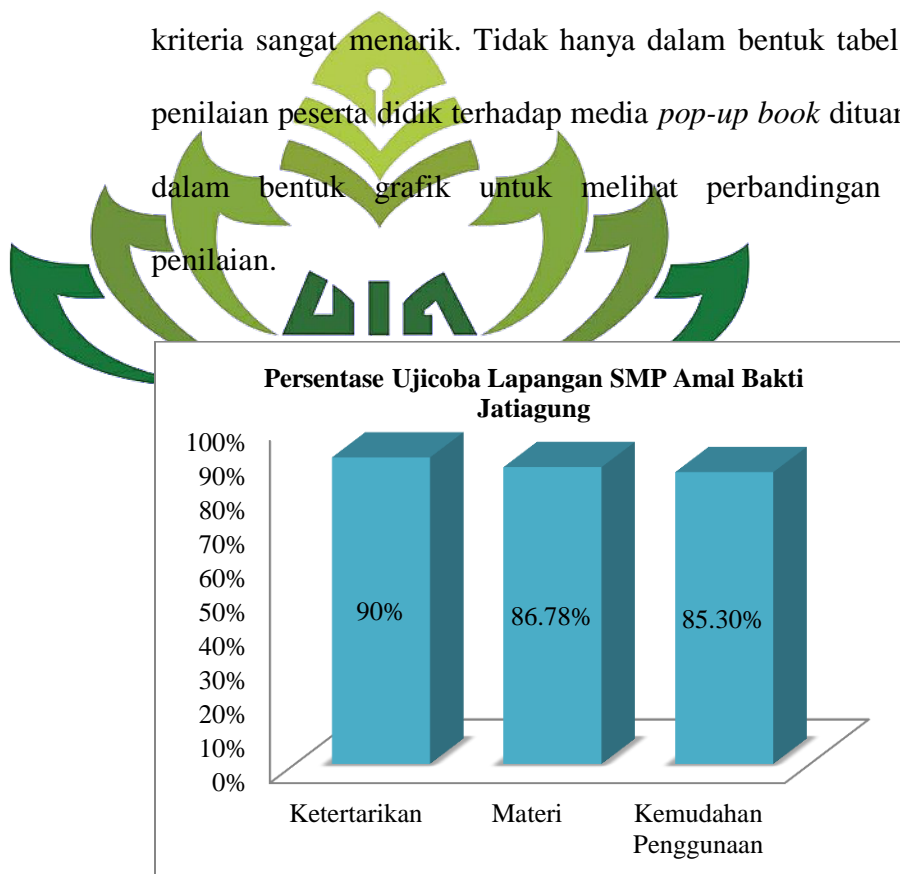
Gambar 4.18 Grafik Hasil Ujicoba Lapangan SMP Al-Huda Jatiagung

Dan untuk hasil ujicoba lapangan di SMP Amal Bakti Jatiagung dapat diketahui di tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Hasil ujicoba Lapangan di SMP Amal Bakti

Aspek	Persentase
Ketertarikan	90%
Materi	86,78%
Kemudahan Penggunaan	85,30%
Rata-rata	87,23%

Pada tabel 4.16 menunjukkan persentase hasil uji coba lapangan di SMP Amal Bakti Jatiagung. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 90% dengan kriteria sangat menarik, aspek materi mendapatkan 86,78% dikatakan sangat menarik dan pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 85,30% termasuk dalam kategori sangat menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,23% dengan kriteria sangat menarik. Tidak hanya dalam bentuk tabel hasil penilaian peserta didik terhadap media *pop-up book* dituangkan dalam bentuk grafik untuk melihat perbandingan hasil penilaian.



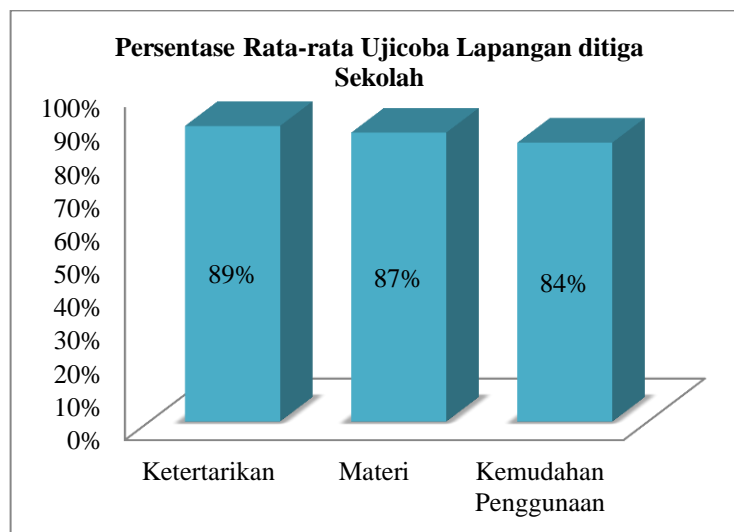
Gambar 4.19 Grafik Hasil Uji coba Lapangan SMP Amal Bakti Jatiagung

Dari hasil ujicoba lapangan ditiga sekolah, yaitu SMP Negeri 3 Jatiagung, SMP Al-Huda Jatiagung dan SMP Amal Bakti Jatiagung diperoleh nilai rata-rata terdapat pada tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4.17 Hasil Rata-rata Ujicoba Lapangan ditiga Sekolah

Aspek	Persentase
Ketertarikan	89%
Materi	87,6%
Kemudahan Penggunaan	84,8%
Rata-rata	87,14%

Pada tabel 4.17 merupakan hasil persentase rata-rata ujicoba lapangan ditiga sekolah. Pada aspek ketertarikan mendapatkan 89% dengan kategori sangat menarik, aspek materi mendapatkan 87,6% termasuk kriteria sangat menarik dan pada aspek kemudahan penggunaan mendapatkan 84,8% dikatakan termasuk kriteria sangat menarik. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,14% dengan kriteria sangat menarik. Respon penilaian peserta didik pada media *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an juga ditampilkan dengan bentuk grafik untuk melihat perbandingan dari beberapa aspek.



Gambar 4.20 Grafik Rata-rata Ujicoba Lapangan ditiga Sekolah

C. Pembahasan

Dalam proses pengembangan produk peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE dengan menggunakan empat langkah yaitu *analysis, design, development, and implementation*. Tahap pertama yang dilaksanakan peneliti saat proses perancangan produk ialah melaksanakan kegiatan observasi ke sekolah-sekolah. Observasi menghasilkan informasi bahwa penggunaan media pada saat proses pembelajaran belum sepenuhnya sesuai atau maksimal, sehingga materi fisika terkesan sulit dan monoton, oleh karena itu media pembelajaran dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Langkah selanjutnya dalam membuat media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an adalah menyiapkan alat dan bahan yang digunakan seperti kertas, gunting, pensil, lem, serta laptop yang digunakan untuk mendesain sampul *pop-up book*, *background* untuk setiap halaman buku,

pengetikan materi suhu dan perubahannya serta mendesain gambar *pop-up* atau gambar yang akan muncul ketika buka dibuka. Setelah semua komponen siap selanjutnya proses perakitan, sehingga menjadi *pop-up book*.

Pemilihan pengembangan *pop-up book* oleh peneliti, karena *pop-up book* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik pada saat pembelajaran bukan hanya belajar tetapi juga bermain, karena *pop-up book* memiliki gambar *pop-up* atau gambar yang muncul ketika setiap halaman *pop-up book* dibuka, sehingga membuat peserta didik penasaran, antusias, tidak membosankan dan peserta didik bisa lebih mudah memahami konsep pembelajaran fisika dengan baik.

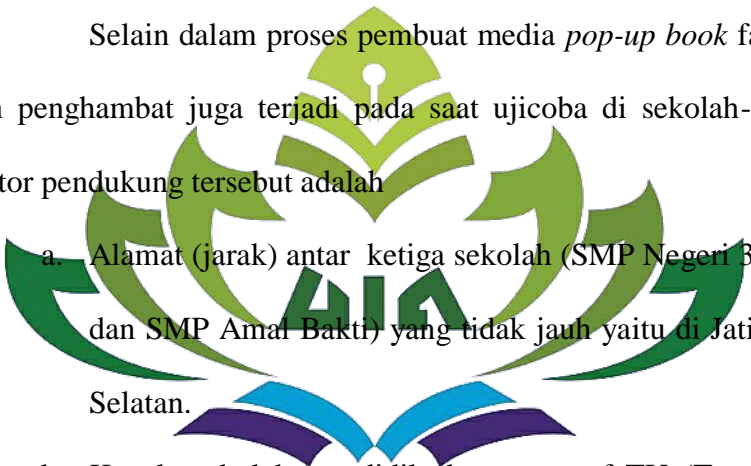
Selama proses pengembangan media dari awal hingga menjadi media akhir terdapat banyak faktor pendukung serta faktor yang menghambat pembuatan media. Beberapa faktor pendukung tersebut adalah

- a. Dengan adanya internet mempermudah dalam memperoleh keperluan pembuatan *pop-up book* seperti gambar-gambar, mencari inspirasi untuk mendesain *pop-up book* dan mempermudah dalam mencari sumber yang relevan untuk materi di *pop-up book* seperti jurnal atau *e-book* dan lain-lain.
- b. Bahan-bahan yang digunakan mudah didapat seperti lem, gunting kertas, dan pensil.

Selain faktor pendukung, peneliti juga dihadapkan dengan beberapa faktor penghambat sebagai berikut:

- a. Proses pembuatan *pop-up book* yang rumit dan membutuhkan waktu yang lama mulai mendesain gambar *pop up*, pengetikan materi sampai perakitan.
- b. Dalam pembuatan *pop-up book* menuntut ketelitian yang ekstra.
- c. Membutuhkan biaya atau modal yang besar dalam proses pencetakan, karena menggunakan kertas yang tebal dan tidak mudah rusak.

Selain dalam proses pembuat media *pop-up book* faktor pendukung dan penghambat juga terjadi pada saat ujicoba di sekolah-sekolah. Faktor-faktor pendukung tersebut adalah

- 
- a. Alamat (jarak) antar ketiga sekolah (SMP Negeri 3, SMP Al-Huda, dan SMP Amal Bakti) yang tidak jauh yaitu di Jatiagung Lampung Selatan.
 - b. Kepala sekolah, pendidik dan para staf TU (Tata Usaha) sekolah yang baik dan ramah, sehingga mempermudah dalam mengurus surat izin penelitian.
 - c. Peserta didik yang aktif dan antusias pada saat ujicoba media *pop-up book*.

Sedangkan faktor penghambat yang terjadi pada saat ujicoba media pembelajaran *pop-up book*.

- a. Terdapat beberapa peserta didik yang hanya fokus pada gambar *pop-up* nya saja.

b. Suasana kelas menjadi kurang kondusif.

Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh tim ahli, yaitu ahli media, ahli materi dan ahli agama sebelum diujicobakan. Validasi media *pop-up book* dinilai oleh 2 ahli media, 2 ahli materi dan 1 ahli agama yang masing-masing ahli dalam bidangnya.

1. Hasil Validasi Produk oleh Ahli Media

Lembar penilaian ahli media memiliki 3 indikator meliputi ukuran *pop-up book*, desain sampul *pop-up book*, dan desain isi *pop-up book* dengan 18 pertanyaan. Pada indikator desain *pop-up book* terdapat saran dari validator yaitu untuk menambahkan nomor urut pembacaan materi disetiap tampilan *pop-up*. Setelah diperbaiki atau direvisi didapatkan data hasil penilaian dari dua ahli media dengan skor persentase kelayakan sebesar 80,53% dengan kategori penilaian “layak”, hal ini berarti media pembelajaran *pop-up book* yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur’an layak dipergunakan dalam proses belajar mengajar.

2. Hasil Validasi Produk oleh Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi memiliki 4 aspek penilaian yaitu kelayakan isi, aspek bahasa, kelayakan penyajian, serta penilaian kontekstual. Diaspek kelayakan isi terdapat saran yaitu, agar teori dibuat berdasarkan indikator, gambar disesuaikan dengan judul, menambahkan bagian dialog interaktif ke peserta didik,

menambahkan gambar tentang indra perasa bukan pengukur suhu, memperbaiki keruntunan materi dan setiap indikator dibuat contoh soal. Pada aspek bahasa terdapat saran yaitu, untuk memperbaiki penulisan materi sesuai dengan kaidah bahasa (EYD) yang benar dan tepat. Setelah diperbaiki sesuai saran, maka didapatkan hasil penilaian ahli materi dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 85,63% dengan kategori penilaian “sangat layak”, hal ini berarti media pembelajaran *pop-up book* yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an sudah selaras dengan materi fisika dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar.

3. Hasil Validasi Produk oleh Ahli Agama

Hasil validasi oleh ahli agama memiliki 2 aspek yaitu kualitas isi dan tampilan *pop-up book*. Pada kualitas isi terdapat saran yaitu, untuk menambahkan tafsir Al Misbah karangan M Quraish Shihab. Setelah melakukan perbaikan sesuai saran, maka didapatkan hasil penilaian ahli agama dengan nilai rata-rata skor kelayakan sebesar 88% termasuk dalam kategori “sangat layak”, hal ini berarti ayat-ayat Al-Qur'an yang terdapat dalam media pembelajaran *pop-up book* sudah sesuai dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan materi suhu dan perubahannya adalah surat An-Nahl ayat 13 yang menjelaskan bahwa Allah menciptakan

sesuatu dengan bermacam-macam jenis seperti pada bagian skala suhu yang terdapat empat jenis skala suhu, surat Al-Anbiya ayat 104 memaparkan bahwa benda mengalami pemuaiian, surat Al-Fussilat ayat 11 menjelaskan tentang kata “asap” yaitu kumpulan dari gas-gas dan partikel-partikel halus baik dalam bentuk padat maupun cair pada temperatur yang tinggi maupun rendah dalam suatu campuran yang lebih atau kurang stabil, surat Al-Waqiah ayat 71 menerangkan tentang api yang berasal dari kayu yang digosok-gosokan. api yang dapat menyala dengan menggosok-gosokan kayu akan mengeluarkan energi panas (kalor) Allah memberikan kesempatan kepada kita untuk memanfaatkan energi panas sebaik-baiknya agar kehidupan manusia sejahtera dan mudah, surat Al-Kahfi ayat 96 yang menerangkan pemuaiian yaitu besi akan bertambah panjang apabila dipanaskan, surat Al-Mu’min ayat 72 yang menjelaskan tentang kalor (panas) yang terdapat pada air yang mendidih dan api, dan surat Asy-Syam ayat 1 yang menjelaskan tentang matahari memiliki energi cahaya yang dapat menerangi bumi agar manusia mudah melakukan berbagai macam aktivitas dan surat Yunus ayat 5 menjelaskan tentang adanya radiasi (perpindahan panas tanpa zat perantara) antara sinar matahari ke bumi.

4. Ujicoba Media

Ujicoba dilakukan untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik. Pada ujicoba untuk mengetahui respon peserta didik, ujicoba meliputi ujicoba kelompok kecil dan ujicoba lapangan. Ujicoba diawali dengan mendemonstrasikan media pembelajaran *pop-up book*, kemudian mendiskusikan kaitannya dengan materi suhu dan perubahannya, selanjutnya peserta didik disuruh untuk memberi nilai dengan cara mengisi angket tanggapan tentang media *pop-up book*. Angket respon peserta didik terdiri dari 3 indikator yaitu ketertarikan, materi, dan kemudahan penggunaan. Dalam ujicoba media pembelajaran *pop-up book* pendidik juga diminta untuk mengisi angket tanggapan terhadap media pembelajaran *pop-up book*. Angket respon pendidik terdiri dari 3 aspek yaitu kualitas isi, tampilan media, dan kualitas teknis.

Pada ujicoba kelompok kecil yang dilakukan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil skor kemenarikan sebesar 81,73% dikatakan sangat menarik, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil rata-rata kemenarikan sebesar 81% dengan kriteria sangat menarik, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil rata-rata persentase kemenarikan sebesar 82% masuk dalam kategori sangat menarik.

Pada ujicoba lapangan dilakukan di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil rata-rata persentase kemenarikan sebesar 86,8% dikatakan kategori sangat menarik, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil rata-rata persentase kemenarikan sebesar 86,9% termasuk kriteria sangat menarik, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan hasil rata-rata persentase kemenarikan sebesar 87,2% termasuk ke dalam kategori sangat menarik.

Pada ujicoba kepada pendidik di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan dengan memberikan angket yang terdiri dari 3 aspek yaitu, kualitas isi, tampilan media dan kualitas teknis. Terdapat tanggapan dan saran dari pendidik terdapat pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4.18 Tanggapan dan Saran Pendidik

Nama Pendidik	Tanggapan	Saran
Meilia Hesti Nova, S.Si. M.Pd	<i>Pop-up book</i> ini sangat menarik dan membantu peserta didik dalam belajar dengan <i>pop-up book</i> peserta didik lebih	Latihan soal dibuat lebih banyak lagi

	mudah dan lebih mengerti materi yang akan dibahas	
Aryanti, S.Pd	<i>Pop-up book</i> yang disajikan sudah cukup baik	Tampilannya dirapikan lagi, karena jika sering digunakan kerapihan tampilan berkurang
Nani Gusnida, S.P.d	Sajian materi dan gambar <i>pop-up</i> memberikan pengalaman baru pada peserta didik yang dapat membuat peserta didik lebih giat belajar, ayat-ayat suci Al-Qur'an yang dicantumkan pada materi telah sesuai dengan materi yang disajikan	Dalam satu <i>pop-up book</i> fisika dibuat lebih dari dua atau lebih KD (1 semester), sehingga meminimalisir biaya pembuatan.

Hasil dari penilaian dari ketiga pendidik mendapatkan nilai rata-rata kemenarikan sebesar 82,35% dengan kategori “sangat menarik”.

Media yang berhasil dikembangkan berupa *pop-up book* yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Media ini digunakan untuk menjelaskan materi suhu dan perubahannya. Setelah melewati beberapa tahap validasi oleh validator yang ahli dalam bidangnya serta ujicoba yang dilaksanakan, maka media *pop-up book* dinyatakan termasuk ke kriteria “sangat layak”, sehingga tidak perlu diadakan revisi kembali.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE ini berupa media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Langkah pengembangan media dimulai dari membuat desain sampul, mendesain *background*, pengetikan materi, desain gambar *pop-up* dan perakitan semua komponen.
2. Kelayakan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya menurut para ahli dikatakan sangat layak. Hasil validasi oleh ahli media mendapatkan persentase skor rata-rata 80,55%, ahli materi mendapatkan persentase skor rata-rata 85,6%, dan ahli agama mendapatkan persentase skor rata-rata 88%. Seluruh hasil rekapitulasi angket pada tahap validasi produk memiliki kriteria sangat layak.
3. Pendidik dan peserta didik di SMP Negeri 3 Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan, SMP Al-Huda Jatiagung Kabupaten Lampung

Selatan, dan SMP Amal Bakti Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan memberikan respon yang positif terhadap media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya. Hasil persentase skor rata-rata pendidik sebesar 82,35% dengan kategori sangat menarik, hasil ujicoba kelompok kecil mendapatkan persentase skor rata-rata sebesar 81,2% dengan kategori sangat menarik, dan hasil ujicoba lapangan mendapatkan persentase skor rata-rata sebesar 87,14% dengan kategori sangat menarik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *pop-up book* terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi suhu dan perubahannya dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, sebaiknya media pembelajaran *pop-up book* digunakan dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kreativitas peserta didik.
2. Bagi pendidik, pengembangan media pembelajaran *pop-up book* dapat dikembangkan secara berkelanjutan dengan materi yang berbeda dan pada saat proses pembelajaran menggunakan media *pop-up book*, pendidik harus lebih bisa mengontrol kelas.
3. Bagi peneliti selanjutnya, setelah *pop-up book* diuji kelayakannya oleh validator sebaiknya media pembelajaran *pop-up book* diuji keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rahmat, *Benarkan Matahari Mengelilingi Bumi?* (Jakarta: Erlangga, 2015)
- Al-Tabani, Trianto Ibnu Badar, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TIK)* (Jakarta: Kencana, 2014).
- Andarini, Tri, M Masykuri, dan Suciati Sudarisman, 'Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan CTL (*Contektual Teaching and Learning*) Melalui Media *Flipchart* dan Video ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Gaya Belajar', *BIOEDUKASI*, 6 (2013).
- Arikunto, Suharsimi, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Renika Cipta, 2009)
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003)
- Asiah, Nur, *Inovasi Pembelajaran* (Bandar Lampung: AURA CV Anugrah Raharja, 2014).
- Asyhari, Ardian, dan Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 05 (2016)
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>>.
- Birmingham, Duncan, *Pop-Up Book A Manual of Paper Mechanisms* (Trquin Publications, 2006).
- Cahyani, Anggi Nur, 'Pengembangan Modul Berbasis *Pop up Book* pada Materi Alat-Alat Optik untuk Siswa SMPLB-B (Tunarungu) Kelas VIII' (UIN Sunan Kalijaga, 2014).
- Devi, Anggit Shita, dan Siti Maisaroh, 'Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-up* Wayang Tokoh Pandhawa pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Kelas V SD', *Jurnal PGSD Indonesia*, 3 (2017).
- Djamah, Syaiful Bahri, dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010).
- Djudin, Tomo, 'Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains: Upaya Alternatif Memagari Aqidah Siswa', *Jurnal Khatulistiwa-Journal Of Islamic Studies*, 1 (2011).
- Febrianti, Rahma, dan Meini Sondang Sumbawati, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Kompetensi Dasar Memahami

Rangkaian *Multiplexer* , *Decoder* , *Flip-Flop* dan *Counter* Kelas X SMK Negeri 2 Surabaya', *Jurnal IT-Edu*, 01 (2016).

Gani, Bustami A, *Al-Qur'an dan Tafsirnya Jilid IX* (Yogyakarta: PT Dana Bakti Wakaf, 1990).

Ghazali, Syekh Muhammad, *Tafsir Tematik dalam Al-Qur'an* (Jakarta: Gaya Media Pratama, 2004).

Giancoli, Douglas C, *Fisika Edisi Kelima Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2001).

Hardiyanto, R Rizal Isnanto, dan Ike Pertiwi Windasari, 'Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* Siklus Hidrologi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android', *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4 (2016).

Khairurrijal, Ari, 'Analisis Sumber Ilmu Pengetahuan dalam Ayat Al-Qur'an', *Jurnal Pendidikan Islam*, 7 (2016).

Khuluqo, Ihsana El, *Belajar dan Pembelajaran: Konsep, Metode dan Aplikasinya, Nilai-Nilai Spiritualitas dalam Proses Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017).

Kusuma, Muvida Indah, 'Pengembangan Media Pembelajaran *Pop up Book* Materi Kubus dan Balok untuk Siswa SMP' (Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2017).

Latifah, Sri, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Materi Air sebagai Sumber Kehidupan', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04 (2015).

Lindawati, 'Pengembangan Bahan Ajar IPS Berbasis Kecakapan Hidup (Life Skill) untuk Siswa Kelas V SD Tahun 2016', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Humaniora*, 18 (2016).

Lismayanti, Meri, Afreni Hamidah, dan Evita Anggereini, 'Pengembangan Buku *Pop up* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Crustacea untuk SMA Kelas X', *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 18 (2016).

Mariani, Scolastika, Wardono, dan Elyn Diah Kusumawardani, 'The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics *Pop up Book* Againsts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter', *Internasional Journal of Education and Research*, 2 (2014).

- Mustari, Mukarramah, *Pengukuran Alat-Alat Ukur Fisika* (Bandar Lampung: AURA CV Anugrah Rharja, 2018).
- Pramesti, Jatu, 'Pengembangan Media *Pop-up Book* Tema Peristiwa untuk Kelas III SD', 2015.
- Prasarntong, Nutthida, dan Nutprapha K Dennis, 'The Use Of Pop up Dictionary For English Vocabulary Learning For Primary School Level', *Internasional Journal Of Research Granthaalayah*, 4 (2016) <<https://doi.org/10.5281/zenodo.58959>>.
- Putra, Nusa, *Research and Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015).
- Rahmawati, Wiwit, 'Pengembangan Media *Pop-up Book* pada Tema Air, Bumi, dan Matahari Kelas II Sekolah Dasar' (Universitas Muhammadiyah Malang, 2015).
- RI, Departemen, *Al-Qur'an dan Terjemahan* (Bandung: Diponegoro, 2010).
- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2014).
- Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori Praktik dan Penilaian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015).
- Sadiman, Arief S., *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (Depok: Rajawali Pers, 2012).
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013)
- Sari, Sri Adelila, 'The Development of Pop-up Book on the Role of Buffer in the Living Body', *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 10 (2017).
- Shihab, M Quraish, *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian* (Jakarta: Lentera Hati, 2002).
- Sholikhah, Aimatus, 'Pengembangan Media *Pop-up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Kreatif pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Menulis Karangan Kelas V SDN Rowoharjo Tahun Ajaran 2016/2017', *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 2017.
- Siregar, Annisarti, dan Elva Rahmah, 'Model *Pop up Book* Keluarga untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar',

Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan Dan Kearsipan, 5 (2016).

Stapa, Zakaria, Noranizah Yusuf, dan Abdul Fatah Shaharudin, 'Pendidikan Menurut Al-Qur'an dan Sunnah serta Peranannya dalam Memperkasakan Tamadun Ummah', *Jurnal Hadhari Special Edition*, 2012.

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2015).

Suryana, Yana, Yudi Suparyanto, dan Siti Nurul Hidayati, *Fisika Peminatan dan Ilmu-Ilmu Alam* (Jakarta: PT Intan Pariwara, 2017).

Susilo, Wahono, Fida Racmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS Kelas VII* (Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2017).

Taniredja, Tukiran, Efi Miftah, dan Sri Harmianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif* (Bandung: Alfabeta, 2015).

Tegeh, I Made, I Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan* (Graha Ilmu, 2014).

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidik Bagi Pengembangan Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana Prenada, 2010).

Ukhtinasari, Febri, Mosik, dan Sugiyanto, 'Pop-up Sebagai Media Pembelajaran Fisika Materi Alat-Alat Optik untuk Siswa Sekolah Menengah Atas', *Unnes Physics Education Journal*, 6 (2017).

Warsita, Bambang, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: Renika Cipta, 2008).

Winarti, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Bermuatan Integrasi Islam-Sains untuk Menanamkan Nilai-Nilai Spritual Siswa Madrasah Aliyah', *JPFK*, 1 (2015).

Yamin, Martinis, *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran* (Jakarta: Referensi GP Press Group, 2013)

Yuberti, *Penelitian dan Pengembangan yang Belum Diminati dan Perspektifnya*, 2015

Foto Dokumentasi Penelitian Di SMP Amal Bakti Jatiagung



Foto Dokumentasi Penelitian Di SMP Negeri 3 Jatiagung



Foto Dokumentasi Penelitian Di SMP Al-Huda Jatiagung

