

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MULTI  
REPRESENTASI TOPIK PENEMU YANG MENGUBAH  
DUNIA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR**

**TESIS**

**Oleh:**

**Dita Kurniasari**

**NIM: 06032682226003**

**Program Studi Magister Teknologi Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MULTI  
REPRESENTASI TOPIK PENEMU YANG MENGUBAH  
DUNIA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR**

**TESIS**

**Oleh:**

**DITA KURNIASARI**

**NIM: 06032682226003**

**Program Studi Magister Teknologi Pendidikan**

Mengesahkan :

**Pembimbing 1,**



**Dr. Rahmi Susanti, M.Si.**  
NIP 196702121993032002

**Pembimbing 2,**



**Dr. Sardianto Markos, M.Si., M.Pd.**  
NIP 196706281993021001

Mengetahui,



**Dekan FKIP,**



**Dr. Hartono, M.A.**  
NIP 196710171993011001f

**Koordinator Program Studi**



**Dr. Makmum Raharjo, M.Sn**  
NIP 197001232006041001

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MULTI  
REPRESENTASI TOPIK PENEMU YANG MENGUBAH  
DUNIA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR**

**TESIS**

Oleh:

**Dita Kurniasari**

**NIM: 06032682226003**

Telah diujikan dan lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 11 Januari 2024

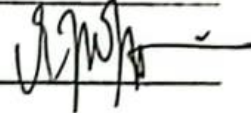

**TIM PENGUJI :**

1. Ketua : Dr. Rahmi Susanti, M.Si.

2. Sekretaris : Dr. Sardianto Markos S, M.Si.,M.Pd.

3. Anggota : Dr. Adeng Slamet, M.Si.

4. Anggota : Dr. Erna Retna Safitri, M.Pd.



Palembang, 11 Januari 2024  
Mengetahui,  
KPS Magister Teknologi Pendidikan



**Dr. Maksum Raharjo, M.Sn.**  
NIP 197001232006041001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **DITA KURNIASARI**

NIM : 06032682226003

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis yang berjudul “ Pengembangan E-Modul Berbasis Multi Representasi Topik Penemu Yang Mengubah Dunia Pada Kelas VI Sekolah Dasar.” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



**DITA KURNIASARI**

NIM.06032682226003

## PRAKATA

Alhamdulillah Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Multi Representasi Topik Penemu Yang Mengubah Dunia Pada Kelas VI Sekolah Dasar”. Dengan segala rasa syukur, hormat, dan terima kasih yang ada, maka saya persembahkan tesis ini kepada:

1. Orang tua saya yaitu Ibu Sopiati yang selalu memberi semangat dan Do’anya,
2. Suami saya yaitu Muahammad Muamar Tom yang selalu memberikan dukungannya yang menjadi penyemangat dalam hidup saya.
3. Dr.Rahmi Susanti, M.Si sebagai Pembimbing 1 saya yang selalu meluangkan waktu untuk berbagi ilmu dan memberi saran, kritik, motivasi serta kesabaran dalam membimbing saya.
4. Dr.Sardianto Markos Siahaan, M.Si.,M.Pd selaku pembimbing 2 saya yang selalu meluangkan waktu untuk berbagi ilmu dan memberi saran, kritik, motivasi serta kesabaran dalam membimbing saya.
5. Dr.Makmum Raharjo, M.Sn selaku koordinator Magister Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya yang selalu memberikan masukan, mendukung dan memotivasi saya dalam perkuliahan dan penyelesaian tesis.
6. Dr.Adeng Slamet, M.Si dan Dr.Erna Retna Safitri, M.Pd selaku reviewer saya yang telah memberikan saran, masukan, mendukung dan memotivasi saya dalam penyelesaian tesis.
7. Seluruh Dosen Program Studi Magister Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya yang sudah memberikan abdi terbaiknya selama perkuliahan.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Sriwijaya yang saling support dalam menyelesaikan tesis dan program studi,

9. Kepala sekolah, Guru, TU/Ops dan seluruh peserta didik khususnya kelas VI SD Negeri 146 Palembang yang telah bersedia membantu dalam proses penyelesaian tesis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini terdapat kelemahan sehingga memerlukan saran demi mencapai kesempurnaan, semoga tesis ini bermanfaat dan dapat memberikan wawasan bagi kita.

Palembang, Januari 2024  
Penulis,



Dita Kurniasari

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TESIS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRAC .....	xv
RINGKASAN .....	xvi
SUMMARY .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Prinsip Belajar .....	10
2.2 Esensi Pembelajaran.....	11
2.3 Bahan Ajar.....	12
2.4 Modul Pembelajaran.....	14
2.4.1 Fungsi Modul Pembelajaran .....	15
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Modul Pembelajaran .....	16
2.5 Pembelajaran Tematik .....	17
2.6 Multi Representasi.....	20

2.7 Platform Pembuatan E-Modul Berbasis Multi representasi .....	21
2.7.1 Aplikasi Glideapps .....	21
2.7.2 Aplikasi Sigil.....	22
2.7.3 Aplikasi Flipbook PDF Profesional .....	23
2.8 Macam-macam Model Pengembangan .....	24
2.8.1 Model Pengembangan ADDIE .....	25
2.8.2 Model Alessi dan Trollip .....	26
2.8.3 Model Rowntree.....	28
2.8.4 Evaluasi Tessmer .....	29
2.9 Penelitian Relevan.....	31
2.10 Kerangka Berpikir .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	34
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	34
3.4 Prosedur Penelitian.....	35
3.4.1 Tahap Perencanaan .....	37
3.4.2 Tahap Pengembangan .....	38
3.4.3 Tahap Evaluasi .....	39
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	42
3.5.1 Observasi.....	42
3.5.2 Wawancara.....	42
3.5.3 Analisis ruang lingkup kebutuhan pesrta didik.....	43
3.5.4 Walkthrough.....	43
3.5.5 Lembar Kepraktisan.....	46
3.5.6 Tes.....	46
3.6 Teknik Analisis Data .....	49
3.6.1 Analisis data observasi.....	49
3.6.2 Analisis data wawancara.....	50



3.6.3 Analisis kebutuhan peserta didik .....	50
3.6.4 Analisis data walkthrough.....	51
3.6.5 Lembar Angket Kepraktisan .....	55
3.6.6 Data hasil analisis tes .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	59
4.1.1 Tahap Perencanaan.....	59
4.1.2 Tahap Pengembangan.....	65
4.1.3 Hasil Tahap Evaluasi.....	88
4.2 Pembahasan .....	128
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>131</b>
5.1 Kesimpulan .....	131
5.2 Saran .....	132
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>133</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Inti.....	18
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar .....	19
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Wawancara.....	43
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	43
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi.....	44
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Desain .....	45
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Bahasa.....	45
Tabel 3.6 Instrumen Kepraktisan Produk.....	46
Tabel 3.7 Kisi-kisi soal pretest dan posttest .....	47
Tabel 3.8 Instrumen Analisis kebutuhan peserta didik .....	50
Tabel 3.9 Instrumen Validasi Ahli Materi .....	51
Tabel 3.10 Instrumen Validasi Ahli Desain.....	52
Tabel 3.11 Instrumen Validasi Ahli Bahasa .....	53
Tabel 3.12 Tingkat Penilaian <i>Skala Likert</i> .....	54
Tabel 3.13 Kriteria Penilaian .....	54
Tabel 3.14 Instrumen Kepraktisan Produk.....	55
Tabel 3.15 Tingkat Penilaian Skala Likert.....	55
Tabel 3.16 Kriteria Penilaian .....	56
Tabel 3.17 Tabel instrumen soal pretest dan postest.....	57
Tabel 4.1 Hasil Analisis Sarana dan Prasarana.....	60
Tabel 4.2 Hasil Analisis Wawancara .....	60
Tabel 4.3 Hasil Analisis kebutuhan Peserta didik.....	62
Tabel 4.4 Kompetensi dasar .....	63
Tabel 4.5 Layout Storyboard.....	69
Tabel 4.6 Prototype Produk .....	81
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi Diri .....	90
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media.....	92
Tabel 4.9 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Media.....	93

Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	95
Tabel 4.11 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Bahasa .....	96
Tabel 4.12 Hasil Validasi Ahli Materi .....	99
Tabel 4.13 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Materi .....	100
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Tahap Expert Review .....	104
Tabel 4.15 Revisi Produk Reviewer External .....	105
Tabel 4.16 Hasil Wawancara Uji One to One .....	108
Tabel 4.17 Hasil Perbaikan Uji One to One .....	109
Tabel 4.18 Komentar Peserta Didik Tahap Small Group .....	110
Tabel 4.19 Hasil Tahap Uji Small Group .....	111
Tabel 4.20 Rekapitulasi Uji Small Group .....	109
Tabel 4.21 Hasil Perbaikan small Group .....	112
Tabel 4.22 Rekapitulasi Pretest Peserta Didik .....	113
Tabel 4.23 Rekapitulasi Hasil Posttest .....	114
Tabel 4.24 Rekapitulasi Perbandingan Pretest dan Posttest .....	114
Tabel 4.25 Analisis Hasil N-Gain .....	116
Tabel 4.26 Produk Akhir .....	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model ADDIE .....	25
Gambar 2.2 Model Alessi dan Trollip .....	26
Gambar 2.3 Model Pengembangan Rowntree .....	28
Gambar 2.4 Evaluasi Tessmer .....	30
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir .....	33
Gambar 3.1 Alur Pengembangan Model Rowntree dan Tessmer .....	36
Gambar 4.1 Diagram Kebutuhan Peserta Didik .....	62
Gambar 4.2 Flowchart.....	67
Gambar 4.3 Pencarian Canva .....	75
Gambar 4.4 Tampilan Log In.....	76
Gambar 4.5 Tampilan Template .....	76
Gambar 4.6 Fitur-Fitur Yang Digunakan.....	77
Gambar 4.7 Fitur-Fitur Yang Dibagikan.....	77
Gambar 4.8 Aplikasi PDF Profesional.....	78
Gambar 4.9 Fitur Awal PDF Profesional.....	78
Gambar 4.10 Import File.....	79
Gambar 4.11 Tampilan Fitur Design Setting .....	79
Gambar 4.12 Tampilan Edit Page .....	80
Gambar 4.13 Tampilan Fitur Publish.....	80
Gambar 4.14 One to One .....	108
Gambar 4.15 Small Group .....	110

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing.....	141
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian FKIP.....	143
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Kesbangpol.....	144
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	145
Lampiran 5 Surat Telah Melakukan Penelitian Di Sekolah.....	146
Lampiran 6 Lembar validasi ahli desain.....	147
Lampiran 7 Lembar validasi ahli materi.....	149
Lampiran 8 Lembar validasi ahli bahasa.....	151
Lampiran 9 Lembar One to One.....	153
Lampiran 10 Lembar Kepraktisan.....	156
Lampiran 11 Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban.....	164
Lampiran 12 Dokumentasi Hasil Pretest.....	167
Lampiran 13 Dokumentasi Hasil Posttest.....	171
Lampiran 14 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	172
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian.....	199
Lampiran 16 Kartu Bimbingan Pembimbing 1.....	201
Lampiran 17 Kartu Bimbingan Pembimbing 2.....	206
Lampiran 18 Kartu Bimbingan Penguji.....	209
Lampiran 19 Hasil Plagiasi.....	213
Lampiran 20 Data Riwayat Hidup.....	215

## **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MULTI REPRESENTASI TOPIK PENEMU YANG MENGUBAH DUNIA PADA KELAS VI SEKOLAH DASAR**

Dita Kurniasari

[06032682226003@student.unsri.ac.id](mailto:06032682226003@student.unsri.ac.id)

Pembimbing:

Dr. Rahmi Susanti M. Si.

[rahmi\\_susanti@fkip.unsri.ac.id](mailto:rahmi_susanti@fkip.unsri.ac.id)

Dr. Sardianto Markos S, M.Si.,M.Pd.

[mr.sardi@unsri.ac.id](mailto:mr.sardi@unsri.ac.id)

**Magister Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sriwijaya**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berbasis multi representasi topik penemu yang mengubah dunia pada kelas VI Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VI di SDN 146 Palembang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan Rowntree yang dikombinasi dengan evaluasi Tessmer. Prosedur penelitian ini meliputi tahap perencanaan, pengembangan, dan evaluasi yang terdiri dari *self evaluation, expert review, one to one, small group, dan field test*. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, angket dan tes. Berdasarkan validasi dari tiga orang ahli, yakni ahli materi, ahli desain dan ahli media, didapatkan hasil validasi sebesar 92% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan E-Modul dari *small group* diperoleh sebesar 82,1 % dengan kategori sangat praktis. E-Modul berbasis multi representasi dinyatakan efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Hal terlihat dari hasil N-gain yaitu 0.6 dengan kriteria sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-Modul berbasis multi representasi topik penemu yang mengubah dunia pada kelas VI Sekolah Dasar dinyatakan valid, sangat praktis, dan efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci:** *E-Modul, Multi Representasi, Sekolah Dasar*

# DEVELOPMENT OF E-MODULES BASED ON MULTI REPRESENTATION OF THE TOPIC INVENTORS WHO CHANGED THE WORLD IN CLASS VI PRIMARY SCHOOL

Dita Kurniasari  
0603268 2226003 @student.unsri.ac.id

Pembimbing :  
Dr. Rahmi Susanti, M.Si.  
[rahmi\\_susanti@fkip.unsri.ac.id](mailto:rahmi_susanti@fkip.unsri.ac.id)

Dr. Sardianto MS, M.Si. , M.Pd  
[mr.sardi@unsri.ac.id](mailto:mr.sardi@unsri.ac.id)

*Magister of Education Technology Faculty of Teacher Training and Education  
Sriwijaya University*

## ABSTRACT

*This study aims to develop an e-module based on multiple representations of the topic of inventors who changed the world in class VI elementary schools that is valid, practical, and effective. The subjects of this research were class VI students at SDN 146 Palembang. This research is a development research using the Rowntree development model combined with the Tessmer evaluation. This research procedure includes planning, development, and evaluation stages, consisting of self-evaluation, expert review, one-to-one, small-group, and field tests. Data collection techniques included interviews, observations, questionnaires, and tests. Based on validation from three experts, namely material experts, learning design experts, and media experts, 92% of the validation results were obtained in the very valid category. The results of the E-module practicality test from the small group were 82.1% ,respectively, in the very practical category. The multi-representation-based e-module was found to be effective on student learning outcomes. This can be observed from the N-gain results, namely 0.6 with medium criteria. Thus, it can be concluded that the E-Module based on multiple representations of the topic of inventors who changed the world in class VI elementary school is declared valid, practical, and effective on student learning outcomes.*

**Key Words:** *E-Module, Multi Representation, Elementary School*

## **RINGKASAN**

Pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses belajar secara aktif, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung serta terlatih dalam menemukan sendiri berbagai pengetahuan. Pembelajaran tematik mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dalam satu tema atau topik tertentu yang mendorong peserta didik dapat memahami suatu topik ataupun tema secara menyeluruh dengan melibatkan berbagai aspek kehidupan, keterampilan, dan pengetahuan serta dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada siswa.

Pada penerapan pembelajaran tematik di kelas tidak selalu berjalan dengan baik. Karena masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar pada pembelajaran tematik. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran tematik, tidak semua siswa memahami semua materi yang diajarkan serta dapat membedakan setiap materi yang dipadukan jika pendidik tidak menyampaikan mata pelajaran apa yang sedang dipelajari. Tidak hanya itu, pada pembelajaran tematik sering dijumpai permasalahan yang menjadi kendala dalam belajar yang disebabkan adanya keanekaragaman individu siswa.

Seorang pendidik harus mampu beradaptasi dengan teknologi dalam mengembangkan materi dan bahan ajar yang inovatif sebagai kebutuhan belajar peserta didik dan memanfaatkannya secara efektif di dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan pembelajaran yang lebih menarik kepada peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar dengan mengkombinasikan berbagai jenis bahan ajar yang dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menyeluruh dan beragam bagi peserta didik dengan harapan agar mampu menarik minat peserta didik untuk belajar serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Pada saat ini peserta didik lebih tertarik kepada sesuatu yang berhubungan dengan teknologi. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang menarik berupa e-modul. Pembelajaran



harusnya dilakukan dengan mengkombinasikan berbagai jenis bahan ajar dengan harapan agar mampu menarik minat peserta didik untuk belajar dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Pengembangan bahan ajar interaktif dengan mengkombinasikan teks, gambar, video dan audio saat ini bisa dilaksanakan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi dengan menciptakan bahan ajar berbasis digital seperti modul ajar berbasis *multi representasi* sebagai media pembelajaran untuk sarana penyampaian materi dalam meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Perlunya suatu proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar peserta didik tidak merasa bosan dengan materi yang telah di sampaikan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional menggunakan buku paket dan belum pernah memanfaatkan e-modul. Maka dari itu perlu dilakukan “Pengembangan E-Modul Berbasis Multi Representasi Topik Penemu Yang Mengubah Dunia Pada Kelas VI Sekolah Dasar”. Peneliti mengembangkan suatu bahan ajar yang menarik dengan memuat berbagai konten seperti teks, gambar, video, audio dan evaluasi di dalamnya yang interaktif, serta memberi kemudahan untuk dibawa dan dibaca di mana pun dan kapan pun baik melalui *laptop*, *cromebook* maupun *smartphone*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VI SDN 146 Palembang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket dan tes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan e-modul yang valid, praktis, dan efektif.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan *Rowntree* yang dikombinasikan dengan model evaluasi *Tessmer*. Prosedur dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu perencanaan, persiapan penulisan dan penulisan penyuntingan atau evaluasi. Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan evaluasi *tessmer* yang terdiri empat tahapan seperti *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field*

*test*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan wawancara, *walkthrough*, angket dan tes.

Hasil dari validasi ketiga validator menunjukkan bahwa e-modul telah layak diuji dengan perbaikan dengan rata-rata presentase yang didapatkan adalah 92% sehingga pengembangan e-modul berbasis *multi representasi* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VI Sekolah Dasar menghasilkan katagori sangat valid. Selanjutnya analisis uji *one to one* dengan pertanyaan berupa wawancara, kemudian hasil analisis penilaian peserta didik terhadap produk e-modul yang dikembangkan menunjukkan tingkat kepraktisan dinyatakan sangat praktis dengan tingkat persentase 82,1% pada tahap uji *small group* yang diujicobakan dengan 8 orang peserta didik.

Hasil efektivitas e-modul berbasis *multi representasi* yang dikembangkan telah dilakukan ujicoba lapangan atau *field test*. Pada tahap ini peneliti memberikan *pretest* untuk mengetahui nilai peserta didik sebelum menggunakan produk e-modul berbasis *multi representasi* yang dikembangkan dan memberikan *posttest* untuk mengetahui nilai peserta didik setelah menggunakan produk e-modul yang telah dikembangkan. Hasil analisis data *pretest* peserta didik menunjukkan rata-rata 54,5 yang dikategorikan rendah, sedangkan hasil analisis data *posttest* peserta didik menunjukkan rata-rata 82 dengan kategori tinggi. Hasil dari rata-rata kemudian dihitung dengan rumus *N-gain* diperoleh rerata 0,6 yang menunjukkan kategori sedang. Hal ini ditunjukkan dengan menggunakan rumus *n-gain* jika didapat hasil 0,3 – 0,7 maka termasuk kategori sedang (meltzer, 2002), maka dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *multi representasi* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk membantu dalam proses pembelajaran di kelas.

## **SUMMARY**

*Thematic learning places greater emphasis on student involvement in the active learning process, so that students gain direct experience and are trained to discover various knowledge for themselves. Thematic learning integrates various subjects into one particular theme or topic which encourages students to understand a topic or theme as a whole by involving various aspects of life, skills and knowledge and can provide students with a more meaningful learning experience.*

*The application of thematic learning in the classroom does not always go well. Because there are still many students who experience learning difficulties in thematic learning. This is because during thematic learning, not all students understand all the material being taught and can differentiate between each material that is combined if the teacher does not convey what subjects are being studied. Not only that, in thematic learning problems are often encountered which become obstacles in learning due to the diversity of individual students.*

*An educator must be able to adapt to technology in developing innovative materials and teaching materials for students' learning needs and utilize them effectively in the learning process so that they can provide more interesting learning to students and can improve learning outcomes by combining various types of teaching materials. can provide a more comprehensive and varied learning experience for students with the hope of attracting students' interest in learning and making it easier for students to understand the learning material.*

*Currently, students are more interested in things related to technology. This is what motivates researchers to develop interesting teaching materials in the form of e-modules . Learning should be carried out by combining various types of teaching materials with the hope of attracting students' interest in learning and making it easier for students to understand the learning material. The development of interactive teaching materials by combining text, images, video and audio can now be carried out by utilizing advances in technology and*

*information by creating digital-based teaching materials such as multi-representation -based teaching modules as learning media for delivering material to improve students' understanding and learning outcomes. . There is a need for an interesting and fun learning process so that students do not feel bored with the material that has been presented.*

*Based on the preliminary study that has been carried out, it shows that learning in class is still conventional using textbooks and has never used e-modules. Therefore, it is necessary to "Develop an E-Module Based on Multi-Representation of the Topic of Inventors Who Changed the World in Class VI Elementary Schools". Researchers develop interesting teaching materials that contain various content like text, picture, video , audio and evaluation in interactive inside, as well as makes it easy to carry and read anywhere and anytime through laptop , chromebook or smartphones. The research subjects were class VI students at SDN 146 Palembang. Data collection techniques in study This is observation , interview, questionnaire And test. The aim of this research is to produce e-modules that are valid, practical and effective.*

*The development model used in this research is the Rowntree development model combined with the Tessmer evaluation model . The procedure in this development research is carried out in three stages, namely planning, writing preparation and writing editing or evaluation. After that, it continues with the tessmer evaluation activity which consists of four stages such as self evaluation, expert review, one to one, small group, and field test. Data collection techniques in this research are observation and interviews, walkthroughs, questionnaires and tests.*

*The results of the validation of the three validators showed that the e-module was worthy of being tested with improvements with the average percentage obtained being 92%, so that the development of a multi-representation based e-module on the learning outcomes of class VI elementary school students resulted in a very valid category. Next, analysis of the one to one*

*test with questions in the form of interviews, then the results of the analysis of students' assessments of the e-module product being developed showed that the level of practicality was stated to be very practical with a percentage level of 82.1% at the small group test stage which was tested with 8 students.*

*Multi-representation based e-module developed have been carried out in field trials. At this stage the researcher gave a pretest to find out the students' scores before using the multi-representation based e-module product that was developed and gave a posttest to find out the students' scores after using the e-module product that was developed. The results of the student pretest data analysis showed an average of 54.5 which was categorized as low, while the results of the student posttest data analysis showed an average of 82 in the high category. The results of the average were then calculated using the N-gain formula , obtaining an average of 0.6, which indicates the medium category. This is shown by using the n-gain formula , if the results obtained are 0.3 – 0.7 then it is in the medium category (Meltzer, 2002), then it can be concluded that multi-representation based e-modules are effective in improving student learning outcomes and are suitable for use as teaching materials to assist in the learning process in class.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Abad ke-21 berkaitan erat dengan era revolusi industri 4.0 yang menuntut masyarakat agar memiliki kemampuan berpikir yang lebih kreatif serta dapat menerima perkembangan teknologi yang berjalan dengan sangat pesat. Dengan pendidikan dan pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif dapat ditingkatkan menjadi lebih baik. Pendidikan memiliki peranan penting dalam mempengaruhi kemampuan seseorang (Maskur et al., 2020). Pendidikan dapat mengubah seseorang menjadi lebih mengerti, lebih paham, lebih kritis dalam berfikir. Pendidikan dapat diperoleh secara formal. Misalnya dari sekolah, madrasah, dan institusi lainnya. Selain secara formal, pendidikan juga biasa didapatkan secara nonformal dari orang-orang maupun lingkungan sekitar tempat kita tinggal.

Pendidikan formal tidak terlepas dari kurikulum maupun pembelajaran. Menurut UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 19, kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan (Mulyasa, 2016). Kurikulum yang masih digunakan saat ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memiliki ciri khas dapat dilihat dari pembelajaran yang tematik integratif, pendekatan saintifik, serta penilaian menggunakan pendekatan otentik (Kamiludin & Suryaman, 2017).

Kegiatan pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses belajar secara aktif, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung serta terlatih dalam menemukan sendiri berbagai pengetahuan. Dari pengalaman langsung peserta didik akan memahami konsep yang sedang mereka pelajari dan akan mampu menghubungkan dengan konsep yang telah mereka pahami (Syarifudin, 2020). Menurut (Wahyuni et al., 2016) pembelajaran tematik adalah sebuah pembelajaran yang telah disusun melalui jejaring tema yang mana setiap konsep mata pelajaran saling berkaitan, sehingga

dapat mempermudah bagi peserta didik untuk memahami sebuah konsep dari satu tema untuk beberapa pelajaran yang akan diajarkan. Selanjutnya pendapat lain menurut (Lubis, 2020) pembelajaran tematik merupakan penggabungan dan perpaduan dari beberapa mata pelajaran disusun menjadi satu pokok bahasan yang terpadu. Bersesuaian dengan hal tersebut bahwa pembelajaran tematik mengintegrasikan berbagai mata pelajaran dalam satu tema atau topik tertentu yang mendorong peserta didik dapat memahami suatu topik ataupun tema secara menyeluruh dengan melibatkan berbagai aspek kehidupan, keterampilan, dan pengetahuan serta dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada peserta didik.

Pada penerapan pembelajaran tematik kenyataannya tidak selalu berjalan dengan baik. Karena masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan belajar pada pembelajaran tematik. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran tematik, tidak semua peserta didik memahami semua materi yang diajarkan serta dapat membedakan setiap materi yang dipadukan jika pendidik tidak menyampaikan mata pelajaran apa yang sedang dipelajari. Tidak hanya itu, pada pembelajaran tematik sering dijumpai permasalahan yang menjadi kendala dalam belajar yang disebabkan adanya keanekaragaman individu peserta didik.

Berdasarkan hasil pengamatan di SD Negeri 146 Palembang dalam proses pembelajaran peserta didik dan pendidik masih menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Sekolah memiliki sarana dan prasarana yang dapat menunjang dalam proses pembelajaran. Melalui wawancara dengan pendidik kelas VI diperoleh informasi bahwa pendidik masih menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Pada pembelajaran pendidik hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang difasilitasi oleh sekolah sehingga di dalam proses pembelajaran peserta didik kurang termotivasi dalam belajar. Hal ini dilihat dari hasil belajar peserta didik yang rendah selama proses pembelajaran berlangsung pada saat pembelajaran tematik. Dari hasil wawancara tersebut peneliti menyimpulkan bahwa tingkat pemahaman materi pada peserta didik masih belum maksimal sehingga berdampak terhadap masih banyaknya peserta didik yang belum tuntas KKM. Hal itu diduga terjadi karena belum pernah

ada bahan ajar digital yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik.

Berdasarkan hasil angket kepada peserta didik diperoleh informasi bahwa faktor penyebab peserta didik mendapatkan nilai rendah salah satunya adalah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi. Dari hasil respon peserta didik rata-rata materi tematik yang sulit untuk dipahami adalah pada topik penemu yang mengubah dunia. Kemudian tidak adanya bahan ajar yang menarik sehingga peserta didik kurang termotivasi dalam proses pembelajaran. Peserta didik membutuhkan bahan ajar menarik yang di dalamnya terdapat teks, audio, video, gambar, dan animasi.

Pada penelitian ini peneliti menekankan materi ataupun konten yang disajikan membahas tema 3 dan subtema 1 yang dipilih tentang topik Penemu yang Mengubah Dunia. Pada pembelajaran 1 sampai pembelajaran 6 disajikan pokok bahasan muatan IPA, Bahasa Indonesia, IPS, PPKn, dan SBdP. Pada pembelajaran Matematika dan PJOK yang terdapat dalam jaring-jaring KD masing-masing dilaksanakan sebagai mata pelajaran tersendiri dan menggunakan buku yang terpisah. Sehingga semua materi Matematika dan PJOK yang terdapat dalam buku tematik tidak lagi dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Materi belajar mengajar merupakan suatu instrumen yang diperlukan oleh seorang pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik dan pendidik dalam proses belajar-mengajar. Materi belajar mengajar digital adalah wujud dari pengembangan bagi pendidik menghadapi pembelajaran abad 21 dan Revolusi Industri 4.0 (Warsita, 2018). Mengembangkan materi ajar atau bahan ajar yang baru adalah bagian dari tugas dan bagian dari kompetensi pengembangan bagi seorang pendidik (Praspita & Rosy, 2021). Berdasarkan hal tersebut bahwa di dalam pendidikan, pendidik harus mampu beradaptasi dengan teknologi dalam mengembangkan materi dan bahan ajar sebagai kebutuhan belajar peserta didik dan memanfaatkannya secara efektif di dalam proses pembelajaran sehingga dapat memberikan pembelajaran yang lebih menarik kepada peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar.



Tujuan utama pengembangan bahan ajar adalah untuk membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien dalam mencapai standar kompetensi dan meningkat kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik (Maksum & Purwanto, 2021). Seperti itulah pendidik diharapkan mampu merancang dan mengembangkan bahan ajar yang menentukan keberhasilan proses belajar mengajar (Munandar & Rizki, 2019). Demikian pula Noviyanita (2019) mengemukakan bahwa perkembangan bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar di satuan pendidikan. Memilih bahan ajar yang tidak tepat untuk kondisi tertentu akan menghasilkan pembelajaran yang kurang maksimal sehingga hasilnya mungkin tidak memuaskan (Lisa & Wedyawati, 2020). Ayu dan Pahlevi (2019) mengemukakan bahwa kualitas proses belajar mengajar menjadi kurang tepat bila seorang pendidik hanya menggunakan bahan ajar konvensional.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat dikatakan bahwa dengan seorang pendidik dapat merancang dan mengembangkan bahan ajar yang inovatif, menarik dan interaktif yang dapat digunakan di dalam proses pembelajaran. Dengan mengembangkan bahan ajar yang berkualitas, pendidik dapat meningkatkan kualitas dalam pengajaran karena dapat membantu menyampaikan informasi dengan cara yang lebih jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh peserta didik sehingga dapat menarik dan meningkatkan minat dan motivasi peserta didik.

Seorang pendidik harus mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran agar lebih menarik bagi peserta didik (Susanto et al., 2021). Seorang pendidik yang kreatif dan inovatif harus mampu mengembangkan bahan ajar dalam format digital (Kier & Khalil, 2018). Pendidik dituntut mampu mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik untuk belajar (Safitri et al., 2023). Menurut survei yang dilakukan oleh Thamrana (2017) para pendidik menanggapi positif penggunaan teknologi multimedia dalam pembelajaran dan pendidik mempunyai tugas baru untuk mampu mengimplementasikannya sesuai dengan kemampuan

mereka. Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pendidik dapat mengintegrasikan teknologi dan mengkombinasikan berbagai jenis bahan ajar dengan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menyeluruh dan beragam bagi peserta didik dengan harapan agar mampu menarik minat peserta didik untuk belajar serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Selain itu juga bermanfaat untuk melatih keterampilan, interaktivitas dan pengetahuan pendidik dalam membuat media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik didalam pembelajaran.

Pada saat ini peserta didik lebih tertarik kepada sesuatu yang berhubungan dengan teknologi. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk mengembangkan suatu bahan ajar yang menarik. Bahan ajar digital menjadi salah satu solusi terbaik karena bersifat digital dan dapat dibagikan dengan mudah melalui media sosial seperti Facebook, WhatsApp, Telegram, dan lain-lain sehingga lebih efisien secara waktu dan biaya (Nurhayati, 2021). Ada banyak jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik untuk membantu peserta didik dalam belajar. Arsanti (2018) menjelaskan jenis-jenis bahan ajar terbagi atas bahan ajar cetak berupa buku, modul, *hand out*, brosur dan LKS, kemudian bahan ajar dengar seperti radio dan kaset, bahan ajar pandang contohnya film dan video, yang terakhir merupakan bahan ajar interaktif contohnya CD interaktif. Pengembangan bahan ajar seperti modul digital selaras dengan perkembangan dan inovasi dalam bidang pendidikan dan sesuai dengan era digital sekarang (Maskur & Safitri, 2021).

Perkembangan teknologi di zaman sekarang memang lebih disukai dari berbagai kalangan peserta didik lebih memilih bahan ajar elektronik untuk mendukung dalam pembelajaran. Pembelajaran harusnya dilakukan dengan mengkombinasikan berbagai jenis bahan ajar dengan harapan agar mampu menarik minat peserta didik untuk belajar dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Pengembangan bahan ajar interaktif dengan mengkombinasikan teks, gambar, video dan audio saat ini bisa dilaksanakan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi.

Menciptakan bahan ajar berbasis digital seperti modul ajar berbasis *multi representasi* yang merupakan model pembelajaran yang mempresentasikan pembelajaran yang berupa teks, gambar video, dan audio sebagai media pembelajaran untuk sarana penyampaian materi adalah solusi untuk meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Perlunya suatu proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan agar peserta didik tidak merasa bosan dengan materi yang telah di sampaikan perlu adanya peningkatan kemampuan *multi representasi* yaitu dengan mengembangkan modul ajar berbasis *multi representasi* yang memuat materi secara utuh, sistematis dan juga didukung penjelasan secara visual untuk materi yang abstrak dengan cara yang sederhana menyesuaikan tingkat berpikir peserta didik. Modul ajar yang disajikan melalui *multi representasi*, didalamnya akan memuat representasi verbal, video, gambar, dan audio.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih membuat proses pembelajaran yang menyenangkan dan menarik tidaklah sulit. Saat ini sudah banyak berbagai aplikasi dan *software* pendukung secara gratis yang dapat dimanfaatkan untuk membuat bahan ajar yang menarik, salah satunya adalah aplikasi *flipbook pdf profesional*. *Flipbook pdf profesional* digital tidak hanya terbatas pada teks tetapi juga dapat mencakup gambar, animasi, video, dan audio membuatnya lebih seru dan interaktif (Candra & Susilowibowo, 2021). Pengajaran materi pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi Flipbook pdf profesional mudah diakses, dan dapat diakses secara online dan offline dengan biaya murah seperti dalam bentuk soft copy (Arifitama, 2018). Berdasarkan hal tersebut Aplikasi *flipbook pdf profesional* merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran *e-modul* yang dapat diakses secara online maupun offline yang dapat digunakan pendidik dalam proses pembelajaran.

Penelitian terkait pengembangan *e-modul* telah dilakukan oleh Rasmawan (2020), mengenai pengembangan *e-book* berbasis *multi representasi* tentang konsep gaya antarmolekul yang valid dan layak untuk digunakan. Dari hasil validasi yang ditunjukkan bahwa *e-book* yang dikembangkan valid. Hasil validasi

awal menunjukkan bahwa koresponden setuju bahwa *e-book* memiliki gaya penulisan dan font yang mudah dibaca, penjelasan materi dan video yang mudah dipahami serta gambar yang sesuai dengan isi materi. Secara keseluruhan, modul praktis digunakan peserta didik dan materinya mudah dipahami yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya penelitian oleh (Andini & Fitriana, 2018) mengembangkan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis Flip PDF Professional pada materi jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok) di kelas V Sekolah Dasar sudah mendapatkan hasil validitas oleh ahli materi diperoleh dengan kategori sangat valid, hasil validasi ahli bahasa diperoleh kategori sangat valid, dan hasil validitas media diperoleh hasil dengan kategori sangat valid. Kemudian, hasil dari lembar kepraktisan lembar respon pendidik memperoleh hasil dengan kategori sangat praktis, sedangkan hasil angket respon peserta didik memperoleh hasil dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitiannya dapat ditarik kesimpulan bahwa *e-modul* dapat menjadi sumber belajar yang mendukung dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep materi yang diajarkan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka pengembangan penting untuk dilakukan. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *E-modul* Berbasis *Multi representasi* Topik Penemu Yang Mengubah Dunia Pada Kelas VI Sekolah Dasar”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia di kelas VI Sekolah Dasar yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia di kelas VI Sekolah Dasar yang praktis?
3. Bagaimana efektifitas *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VI Sekolah Dasar?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia di kelas VI Sekolah Dasar yang valid.
2. Menghasilkan *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia di kelas VI Sekolah Dasar yang praktis
3. Mengetahui efektifitas *e-modul* berbasis *multi representasi* pada topik penemu yang mengubah dunia yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik kelas VI Sekolah Dasar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian yang sudah dijelaskan di atas maka manfaat dari penelitian ini antara lain:

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi serta menambah wawasan dan pengetahuan dalam penggunaan *e-modul* berbasis multi representasi topik penemu yang mengubah dunia.
- b. Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dalam bidang kajian ini dikemudian hari.

#### 2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat secara praktis yang dapat diambil oleh beberapa pihak antara lain:

- a. Bagi peserta didik: diharapkan melalui *e-modul* berbasis *multi representasi* dapat meningkatkan hasil belajar dan kemandirian belajar.
- b. Bagi pendidik: diharapkan *e-modul* berbasis *multi representasi* sebagai referensi bagi pendidik dalam mengembangkan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran.
- c. Bagi Sekolah: diharapkan *e-modul* berbasis *multi representasi* dapat menjadi referensi untuk peningkatan kualitas pembelajaran pada topik Penemu yang Mengubah Dunia.

- d. Bagi peneliti lain: diharapkan penelitian *e-modul* berbasis *multi representasi* ini dapat digunakan sebagai informasi dan masukan serta rujukan dalam melakukan penelitian yang relevan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Rahmawati, A. I. N., Ariffudin, I., Latifah, L., & Soejanto, L. T. (2021, April). “Say no to coding”: Designing of mobile-app-based learning media using Glide apps. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1869, No. 1, p. 012079). IOP Publishing. Doi: 10.1088/1742-6596/1869/1/012079.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia For Learning Methods and Development*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Alexander, P. A., Schallert, D. L., & Reynolds, R. E. (2009). What is learning anyway? A topographical perspective considered. *Journal Educational Psychologist*, 44(3), 176–192.
- Andini, S., & Fitriana, L. (2018). Developing Flipbook Multimedia: The Achievement Of Informal Deductive Thinking Level. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 227–238.
- Arifitama, B. (2018). Bahan Ajar Flipbook pdf profesional Online Mata Kuliah PTI Online Flipbook pdf profesional Teaching Materials on PTI with Augmented Reality Approach. *Jurnal Teknik*, 22(1), 1–10
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Peserta didik Prodi PBSI FKIP UNNISULA. *Jurnal Kredo*, 1(2).
- Ayu, RD, & Pahlevi, T. (2019). Pengembangan bahan ajar e-book berbantuan kvsoft flipbook pdf profesional maker pada mata pelajaran otk humas & keprotokolan kelas xi otkp SMKN 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 7(3), 27–34.
- Candra, A. M., & Susilowibowo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar e-Book Berbasis Flipbook pdf profesional sebagai Pendukung Pembelajaran Administrasi Pajak dengan Kompetensi Dasar PPh pasal 21. Edukatif: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2217–2231.  
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/784>
- Castillo, J. A. (2021). Acceptability and Effectiveness of Melc-Based Supplementary Learning Materials Physical Education 9. *EPRA International Journal of Research and Development*, 6(6).
- Chaira, Luthfia & Hardeli, Hardeli. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Guided Discovery Learning dengan Teknik Probing Prompting Question pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 13. 16-24. 10.37630/jpm.v13i1.807.

- Churchill, R., Ferguson, P., Godinho, S., Johnson, N. F., Keddie, A., Letts, W., Mackay J., McGill, M., Moss, J., Nagel, M., & Nicholson, P. (2013). *Teaching: Making a difference. Australia, Ltd.*
- Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu Keislaman*, 3(2).
- De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic bulletin & review*, 20(4), 631-642.
- Dewi, Ratna, Agus Prijono, dan Yohana Susanthi. (2015). *Dasar – Dasar Rangkaian Listrik*. Bandung: Alfabeta.
- Diani, R., Yuberti, Y., & Syarlisjisman, MR (2018). Web Enhanced Course Berbasis Problem-Based Learning (PBL): Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Fisika Dasar II. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7(1), 105–116. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2849>
- Donohue, K., Buck, GA, & Akerson, V. (2020). Dimana Ilmunya? Menjelajah Pendidik Sains Baru Pemahaman Teoritis dan Praktis Pendidik tentang Inkuiri Ilmiah. *Jurnal Internasional dari Penelitian Pendidikan dan Sains (IJRES)*, 6(1), 1-13.
- E. Viola, S. Sulandjari, and D. K. Suwardiah. (2021) Pengembangan media pembelajaran *E-modul* berbasis GlideApp pada kompetensi dasar metode dasar pengelolaan makanan kelas X Tataboga 2 SMKN 3 Kediri, *Jurnal Tata Boga*, 10(3), 474–482.
- Fadaei, A. S. (2019). Comparing Two Results: Hake Gain and Dellow Gain, to Analyze FCI Data in Active Learning Process. *Internatiional Journal at US-China Education Review*, 9(1).
- Gasong, D. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Gordon, S., & Nicholas, J. (2013) Students' conceptions of mathematics bridging courses. *Journal of Further and Higher Education*, 37(1), 109-125. <http://doi.org/10.1080/0309877X.2011.644779>.
- Gustafson, K.L. & Branch, R.M. (2002). *Survey of Instructional Design Models*. Syracuse University, New York: ERIC Clearinghouse on IT.
- Hakiim, L. (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Hamdunah, H., Yunita, A., Zulkardi, & Muhafzan, M. (2016). Development of a constructivist module and web on circle and sphere material with Wingeom software. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 109-116. <http://doi.org/10.22342/jme.7.2.3536.109-116>.
- Hamid, A., & Alberida, H. (2021). Pentingnya Mengembangkan *E-modul* Interaktif Berbasis Flipbook pdf profesional di Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 911– 918. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.452>.



- Hasyim, A (2016), *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*, (Yogyakarta: Media Akademi), hal. 71
- Hidayat, R, et al (2017). Pemanfaatan Sigil Untuk Pembuatan E- Pemanfaatan Sigil Untuk Pembuatan E-Book (Electronic Book) dengan Format EPub. *Jurnal TEKNOSI*, 3(1), 1–8 .
- Ibrahim, N. (2010). *Presfektif Pendidikan Terbuka Jarak Jauh, Kajian Teoritis dan Aplikasi (Pertama)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ibrahim, N., & Purwatiningsih, H. (2017). *Presfektif pendidikan terbuka dan Jarak Jauh: Kajian Teoritis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ismail, M. I., & Dkk. (2020). *Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran*. Makasar: Cendekia.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1). Kearsipan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 1–8.
- Istiningsih, I. (2017). Empowerment of teachers in implementing thematic learning method. *Journal of Education and Practice*, 8(3), 64-70.
- Jannah, M., Prasajo, L. D., & Jerusalem, M. A. (2020). Elementary School Teachers' Perceptions of Digital Technology Based Learning in the 21st Century: Promoting Digital Technology as the Proponent Learning Tools. *Jurnal Pendidikan Pendidik Mi*, 7(1), 1 – 18. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i1.6088>.
- Kamiludin, K., & Suryaman, M. (2017). Problematika pada pelaksanaan penilaian pembelajaran Kurikulum 2013. *Jurnal Prima Edukasia*, 5(1), 58–67. <https://doi.org/10.21831/jpe.v5i1.8391>
- Kier, MW, & Khalil, D. (2018). Menjelajahi Bagaimana Teknologi Digital Dapat Mendukung Konstruksi Bersama Sumber Daya Kurikulum yang Berkeadilan di STEM. *Jurnal Pendidikan Internasional dalam Matematika, Sains dan Teknologi*, 6(2), 105–121. <https://doi.org/10.18404/ijemst.408932>
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, W., & Himmah, E. F. (2020). Development of *e-modul* e using flip pdf professional on temperature and heat material. *IOP Publishing. Journal of Physics*, 1572(1), 012017.
- Lestari, W. (2021). Pengembangan modul pembelajaran bahasa Inggris berbasis andragogi pada program studi pendidikan biologi di Universitas Muhammadiyah Palembang. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1), 171-177.
- Linda, R., Herdini, H., S, I. S., & Putra, T. P. (2018). Interactive *E-modul* e Development through Chemistry Magazine on Kvisoft Flipbook Maker Application for Chemistry Learning in Second Semester at Second Grade

- Senior High School. *Journal of Science Learning*, 2(1), 21. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.12933>
- Lisa, Y., & Wedyawati, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Matematika Dasar Berbasis Metakognisi Maker Untuk Peserta didik Pendidikan Biologi Stkip Persada Khatulistiwa Sintang. *VOX EDUKASI: Jurnal* <https://doi.org/10.31932/ve.v11i1.663>
- Lubis, M. A. (2020). *Pembelajaran Tematik SD/mi*. Prenada Media
- Maksum, H., & Purwanto, W. (2021). Pengembangan Modul Pengajaran Elektronik untuk Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Selama Pandemi. *Jurnal Pendidikan Internasional dalam Matematika, Ilmu pengetahuan dan teknologi*. <https://185.248.56.66/index.php/ijemst/article/view/2247>
- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375>
- Maskur, M., & Safitri, E. R. (2021). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Digital Berbasis Android dalam Pembelajaran IPA pada Peserta didik Berkebutuhan Khusus. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 4(1), 47–53. <https://doi.org/10.31539/joeai.v4i1.2149>
- McInerney, D.M. (2014). Motivation for effective learning: cognitive perspectives. In Monash University (Eds.), *Understanding Learning* (pp. 97-136). Sydney, NSW: Pearson Australia.
- Meltzer, D.E. (2002). The relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics:A posible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Score. *American Journal Physics*, 70 (12), hlm. 1259-1268.
- Morrison, G. R., Kemp, E. J, & Ross, S. M. (2004). *Designing effective instruction*. New York, NY: Merrill.
- Mulyasa. (2016). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya.
- Munandar, A., & Rizki, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Komputer Maker Disertai Nilai Islam Pada Materi Peluang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 262–269. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1957>
- Musafanah, H. J. S. & Q. (2017). Pengembangan Media Koran Melalui Flipbook pdf profesional Berupa E-BOOK Pada Materi IPA. *Elementary School Journal*, 4(2), 205–211. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v4i2.179>

- Mutiara, E., & Emilia, E. (2022). Developing Flipbook-based Teaching-Learning Material in the Culinary Arts Program of Unimed. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(3), 650–662. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2487>
- Noviyanita, W. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Program Flipbook pdf profesional Maker Pada Materi Linear Kelas X Smk. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2). <https://doi.org/10.31941/delta.v6i2.915>
- Nurhayati, Ampera, D., Chalid, S., Farihah, & Baharuddin. (2021). Pengembangan tipe blended learning dan mata pelajaran seni budaya berbasis kelas membalik. *Jurnal Pendidikan Internasional dalam Matematika, Sains dan Teknologi*, 9(4), 655–667. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1975>
- Oladejo, M.A., Olosunde, G.R., Olebisi, A.O., & Isola, O.M. (2011). Instructional Materials and Students' Academic Achievement in Physics: Some Policy Implications. *European Journal of Humanities and Social Science*, 2(1), 112-126.
- Prasetyo, I. (2012). Teknik analisis data dalam research and development. *Jurusan PLS FIP Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Praspita, R., & Rosy, B. (2021). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Sainifik Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMKN 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 51–64.
- Prawiralaga,(2008). *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), hal 45.
- Purwanto. (2007). *Pengembangan Modul*. Jakarta: PUSTEKOM DEPDIKNAS.
- Rasiman dan Pramasdyahsari, agnita Siska. 2014. “Development of Mathematics Learning Media E-Comic Based on Flip Book Maker to Increase the Critical Thingking Skill and Character of Junior High School Students”. *International Journal of Education and Research*, 2(11) November 2014.
- Rasmawan, R. (2020). Development of Multi-representation Based Electronic Book on Inter Molecular Forces (IMFs) Concept for Prospective Chemistry Teachers. *International Journal of Instruction*, 13(4), 747-762. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13446a>
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan, Ruslan & Zulkardi, Zulkardi & Dr, Darmawijoyo. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmetika Sosial Berbasis Problem Based Learning di Kelas VII SMP. *Jurnal Elemen*. 2. 10.29408/jel.v2i2.180.
- Rolfes, T., Roth, J., & Schnotz, W. (2021). Mono- And Multi- Representational Learning of the Covariational Aspect of Functional Thinking. *Journal for*

- STEM Education Research*, 5(1), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s41979-021-00060-4>
- Safitri, E. R., Raharjo, M., Susanti, L. R., Slamet, A., & Abdurahman, F. (2023, October). Pendampingan Pembelajaran Inovatif Dengan Aplikasi Sway Dan Liveworksheet Guru-Guru Di Kecamatan Sumber Marga Telang. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* (Vol. 4, No. 1, pp. SNPPM2023P-136).<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Sanjaya, W. (2017). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Saraswati, Sri, Roza, L, Herdini. (2019) Development of Interactive *E-modul e* Chemistry Magazine Based on Kvisoft Flipbook pdf profesional Maker for Thermochemistry Materials at Second Grade Senior High School. *Journal of Science Learning*, 1(2), 1-6. DOI: 10.17509/jsl.v3i1.18166
- Schnotz, W. (2014). *Integrated model of text and picture comprehension*. The Cambridge handbook of multimedia learning (2nd ed., pp. 72–103). Cambridge University Press.
- Schroeder, N. L., & Cencki, A. T. (2018). Spatial contiguity and spatial split-attention effects in multimedia learning environments: A meta-analysis. *Journal Educational Psychology*, 30(3), 679–701. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9435-9>
- Serevina, Sunaryo, Raihanati, I. M. Astra, and I. J. Sari. (2018). Development of *E-modul e* Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student’s Science Process Skill. *International Journal (TOJET Turkish Online Journal of Educational Technology)* 17(3) pp. 26–36
- Seruni, R., Munawaoh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (*E-modul e*) Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>.
- Sholeh, M., & Sutanta, E. (2019). Pendampingan Pengembangan Bahan Ajar dengan Videoscribe Pada Pendidik SMK Tembarak Temanggung. *Jurnal Abdimas BSI*, 2(1).
- Siang, J. L., Ibrahim, N., & Rusmono. (2017). Pengembangan Paket Modul Cetak Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen SMP Negeri Tidore Kepulauan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(3), 191–205.
- Sitepu. (2006). *Penyusunan Buku Pelajaran*. Jakarta: Verum Publishing.
- Siti Fatimah dan Risky Ramadhana. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Ketrampilan Literasi. VI(2), Juli-Desember 2017. H. 319
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russel, J. D. (2011). *Instructional Technology & Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Suharman, A., & Ibrahim, A. (2017). Pengembangan Modul Berbantuan Video Dan Animasi Pada Mata Kuliah Kimia Organik I Di Program Studi Pendidikan Kimia Fkip Universitas Sriwijaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 4(2), 173--185.
- Sulfemi, W. B., & Supriyadi, D. (2018). Pengaruh Kemampuan Pedagogik Pendidik Dengan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Edutecno*, 18(2).
- Sulistiyarini, E., 2015, Pengembangan bahan ajar fisika SMA materi gelombang bunyi berbasis interactive PDF, Thesis: UNNES.
- Sundaygara, Chandra, Kurniawan BP, Sayadi M. (2018). *Bahan Ajar Media Pembelajaran Percobaan Fisika: Materi Listrik Magnet*. Malang: Media Nusa Creative
- Susanto, HA, Hobri, & Nugrahaningsih, TK (2021). Menyusun Buku Pegangan Integrasi Multimedia di Pengajaran Matematika untuk Peserta didik Sekolah Dasar Indonesia. *Jurnal Pendidikan Internasional di Matematika, Sains dan Teknologi*, 9(2), 236–251.  
<https://doi.org/10.46328/IJEMST.1550>
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Syarifudin, A. S. (2020). Impelementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31–34. <https://doi.org/10.21107/metalingua.v5i1.7072>
- Syarifudin, A. S. (2020). Impelementasi pembelajaran daring untuk meningkatkan mutu pendidikan sebagai dampak diterapkannya social distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31-34.
- Thamarana, Simhachalam. (2017). Multimedia Technologies in English Language Teaching - A Study on English Teachers. *International Journal of English Language. Literatur in Humanities*.V(5).  
[https://www.researchgate.net/publication/318081491\\_Multimedia\\_Technologies\\_in\\_English\\_Language\\_Teaching\\_\\_A\\_Study\\_on\\_English\\_Teachers](https://www.researchgate.net/publication/318081491_Multimedia_Technologies_in_English_Language_Teaching__A_Study_on_English_Teachers).
- Tytler, Russell. 2013. *Constructing Representations to Learn in Science*. Australia: Sense Publisher  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/29923>
- Wahyuni, H. T., Setyosari, P., & Kuswandi, D. (2016). Implementasi Pembelajaran Tematik Kelas 1 SD. *Edcomtech*, 1(2), 129–136.  
<http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1799>

- Warsita, B. (2018). Mobile Learning sebagai Model Pembelajaran yang Efektif dan Inovatif. *Jurnal Teknodik*, XIV(1), 062–073.  
<https://doi.org/10.32550/teknodik.v14i1.452>
- Widiastuti, A., & Rahelly, Y. Sayfdaningsih.(2018). Pengembangan Bahan Ajar Bentuk-bentuk Geometri Berbasis Cerita untuk Usia 5-6 Tahun di TK Mazharul IMAN Palembang. *Jurnal Pendidikan Anak*, 7(2), 5-6.
- Widyaningrum, R. (2012). Model pembelajaran tematik di MI/SD. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(1), 107-120.
- Wilkie, K. J. (2020). Investigating students' attention to covariation features of their constructed graphs in a figural pattern generalisation context. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(2), 315–336.  
<https://doi.org/10.1007/s10763-019-09955-6>