

**PENGEMBANGAN E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *WEB-BLOGGER*
BERBANTUAN *FLIPHTML5* DAN *QUZIZZ* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**

(Tesis)

Oleh

AGNA DEKA CAHYANTI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

**PENGEMBANGAN E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *WEB-BLOGGER*
BERBANTUAN *FLIPHTML5* DAN *QUIZZ* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh
Agna Deka Cahyanti

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* yang valid dan praktis serta mengamati peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Tujuan yang dicapai pada penelitian ini berupa mendeskripsikan proses dan hasil serta menganalisis efektivitas pengembangan E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* valid untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Data penelitian diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis. Teknik analisis data menggunakan uji t dan N-gain. Hasil pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk materi trigonometri memiliki kategori valid dan praktis. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Kata kunci: E-LKPD, Web-Blogger, Fliphtml5, Quizizz, Pemahaman Konsep Matematis

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF WEB-BLOGGER BASED MATHEMATICS E-LKPD WITH THE ASSISTANCE OF FLIPHTML5 AND QUIZZ TO IMPROVE STUDENTS' UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS

This research is a Research and Development study which aims to produce valid and practical E-LKPD based on Web-Blogger assisted by Fliphtml5 and Quizizz and to observe students' ability to understand mathematical concepts. The objectives achieved in this study were to describe the process and results as well as to analyze the effectiveness of the development of Web-Blogger-assisted mathematics E-LKPD with the help of Fliphtml5 and Quizizz valid to improve students' understanding of mathematical concepts. The research data was obtained through a test of understanding mathematical concepts. Data analysis techniques using the t test and N-gain. The results of the development of E-LKPD based on Web-Blogger assisted by Fliphtml5 and Quizizz for trigonometry material have valid and practical categories. The results of the effectiveness test showed that Web-Blogger-assisted E-LKPD with the help of Fliphtml5 and Quizizz could improve students' understanding of mathematical concepts. Based on the hypothesis test, it was found that the use of Web-Blogger-assisted E-LKPD with the help of Fliphtml5 and Quizizz in learning mathematics proved to be effective in increasing students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: E-LKPD, Web-Blogger, Fliphtml5, Quizizz, Understanding Mathematical Concepts

**PENGEMBANGAN E-LKPD MATEMATIKA BERBASIS *WEB-BLOGGER*
BERBANTUAN *FLIPHTML5* DAN *QUIZZ* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Oleh

AGNA DEKA CAHYANTI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2023**

Judul Tesis

: **PENGEMBANGAN E-LKPD
MATEMATIKA BERBASIS *WEB-
BLOGGER* BERBANTUAN *FLIPHTML5*
DAN *QUZIZZ* UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Nama Mahasiswa

: **Agna Deka Cahyanti**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **1923021007**

Program Studi

: **Magister Pendidikan Matematika**

Jurusan

: **Pendidikan MIPA**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



MENYETUJUI

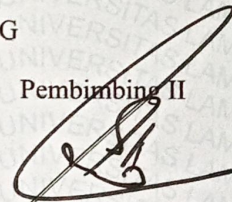
1. KOMISI PEMBIMBING

Pembimbing I



Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

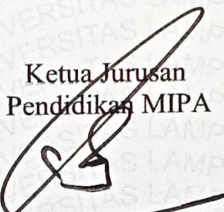
Pembimbing II



Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

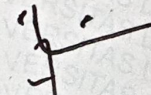
2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Pendidikan MIPA



Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.
NIP 19690914 199403 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.

Sekretaris : Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.

Penguji Anggota : 1. Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

2. Dr. Hepsi Nindiasari, M.Pd.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 196512301991111001

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP. 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian: 20 Juni 2023

PERNYATAAN TESIS MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “Pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizziz* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik” adalah karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini apabila di kemudian hari ternyata ditemukan bahwa adanya ketidakbenaran saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang akan diberikan kepada saya.



Bandar Lampung, Juni 2023

Pembuat Pernyataan

Agna Deka Cahyanti

NPM 1923021007

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Metro, 17 Agustus 1996. Penulis memiliki nama kecil atau yang kerap dipanggil dengan sapaan mba cilik merupakan putri bungsu dari 3 bersaudara yang mana anak dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Supiyah. Masa pendidikan penulis ditempuh di Metro dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas kemudian melanjutkan pendidikan sarjana di Bandar Lampung tepatnya di Sukarame. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN 07 Metro Utara pada tahun 2008, Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 2 Metro Pusat pada tahun 2011, Pendidikan Menengah Atas di SMAN 5 Metro pada tahun 2014 dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Matematika di Universitas Raden Intan Lampung pada tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Lampung pada tahun 2019.

MOTTO

Nawaitu, Berdo'a serta Berusaha. Dimana usaha yang berhasil adalah presentasi do'a yang mustajab.

~Agn Deka Cahyanti~

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Segala puji bagi Allah, Dzat Yang Maha Sempurna

Salawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad SAW

Dengan segala kerendahan hati dan rasa sayang yang tiada henti
Kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda cinta, kasih dan sayang serta
terima kasihku kepada:

Ayahanda Supriyadi tersayang dan Ibunda Supiyah tercinta
yang telah mendidikku dengan penuh cinta, kasih, sayang, dan pengorbanan serta doa
yang begitu tulus hanya untuk kebahagiaan dan keberhasilanku

Kedua kakaku dan kakak iparku, Mas Agung Cahyadi, Mba Rayes Narami, Mas
Muhamad Hariyanto dan Mba Supriyati tercinta
yang selalu mendoakanku, menyemangatiku, memberikan pembelajaran padaku
untuk terus belajar dan berkarya dalam dunia pendidikan

Keluarga besar, para sahabat, para pendidik yang telah mendoakan dengan tulus
untuk keberhasilanku dan berperan dalam pendidikan

Almamater Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik". Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan tesis sehingga tesis ini dapat selesai dengan tepat waktu dan menjadi lebih baik.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi, memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan tesis sehingga tesis ini dapat selesai dengan tepat waktu dan menjadi lebih baik.
3. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang memberikan perbaikan untuk kedepannya menjadi lebih baik.
4. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., dan Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd., selaku validator yang telah memvalidasi E-LKPD Berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga dengan komentar dan saran yang diberikan dapat

menghasilkan produk dari tesis ini menjadi layak untuk digunakan dalam penelitian.

5. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung, beserta staf dan jajarannya yang telah memfasilitasi sehingga penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak. Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Alex Kurniawan, S.Pd selaku Kepala SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Metro yang telah meberikan izin penelitian.
10. Ibu Amalia Safa'atin, S.Pd. selaku guru matematika yang banyak meberikan waktu dan sumbangsih bantuan kepada penulis.
11. Dewan guru dan jajaran staf terutama Bapak Lutfy di SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Metro yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
12. Peserta didik kelas X Piriries dan Adzhabi SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Metro yang telah memotivasi penulis untuk berkarya melalui tesis ini.
13. Peserta didik kelas X Al-Khawrizmi SMA Muhammadiyah Ahmad Dahlan Metro yang telah menjadi kelas uji coba terbatas.
14. Rekan seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Angkatan 2019 dan semua pihak yang telah memotivasi, memberikan bantuan serta mendoakan dengan tulus ikhlas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
15. Ro'ayatul Hidayah dan Heni Rodiawati yang banyak memberikan sumbangsih dalam bentuk bantuan yang tak terkira kepada penulis

16. Almamater tercinta yang telah membuat penulis untuk berproses agar mampu berkontribusi dalam melukis wajah masa depan Bangsa Indonesia khususnya dalam dunia pendidikan.

Semoga dengan segala kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis, mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT dan semoga tesis ini bermanfaat untuk transformasi pendidikan di Indonesia yang baik.

Bandar Lampung, Juni 2023

Penulis

Agna Deka Cahyanti

NPM 1923021007

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	9
1. E-LKPD.....	9
2. <i>Web-Blogger</i>	13
3. <i>FlipHtml5</i>	15
4. <i>Quizizz</i>	17
5. Pemahaman Konsep Matematis.....	18
B. Kerangka Berpikir.....	20
C. Definisi Operasional.....	23
D. Penelitian yang relevan.....	24
E. Hipotesis Penelitian.....	25
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Tempat, Waktu, Populasi dan Subyek Penelitian.....	26
C. Prosedur Penelitian dan pengembangan.....	27
D. Instrumen Penelitian.....	31

E. Teknik Analisis Data	41
-------------------------------	----

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	47
---------------------------	----

1. Hasil Studi Pendahuluan	47
----------------------------------	----

2. Hasil Penyusunan Pengembangan E-LKPD	48
---	----

3. Hasil Validasi Ahli.....	51
-----------------------------	----

4. Hasil Uji Coba Lapangan Awal	58
---------------------------------------	----

5. Hasil Revisi Uji Coba	61
--------------------------------	----

6. Hasil Uji Coba Lapangan.....	61
---------------------------------	----

B. Pembahasan	65
---------------------	----

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	68
-------------------	----

B. Saran.....	69
---------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan uji Coba Lapangan	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	32
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	32
Tabel 3.4 Kisi-kisi Penilaian Guru.....	33
Tabel 3.5 Kisi-kisi Respon Peserta Didik	34
Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.....	34
Tabel 3.7 Kriteria Validitas.....	36
Tabel 3.8 Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	37
Tabel 3.9 Kriteria Reabilitas	38
Tabel 3.10 Reabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	38
Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	39
Tabel 3.12 Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	39
Tabel 3.13 Interpretasi Nilai Daya Pembeda	40
Tabel 3.14 Daya Beda Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	40
Tabel 3.15 Kriteria Penilaian Angket oleh Validator Ahli	41
Tabel 3.16 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian (dimodifikasi)	42
Tabel 3.17 Kriteria Kepraktisan Hasil Analisis E-LKPD	43
Tabel 3.18 Kriteria N-Gain	45
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan Soal	51
Tabel 4.2 Penilaian Validasi Ahli Materi pada E-LKPD.....	52
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Q-chohran</i> Validasi Ahli Materi pada E-LKPD.....	52
Tabel 4.4 Penilaian Validasi Ahli Media pada E-LKPD	53
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Q-chohran</i> Validasi Ahli Materi pada E-LKPD.....	53
Tabel 4.6 Penilaian Validasi Silabus Pembelajaran oleh Ahli.....	54

Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Q-chohran</i> Validasi Materi pada Silabus	54
Tabel 4.8 Penilaian Validasi RPP Pembelajaran oleh Ahli.....	55
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Q-chohran</i> Validasi Materi pada RPP	55
Tabel 4.10 Penilaian Validasi Instrumen Tes oleh Ahli	56
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Q-chohran</i> Validasi Materi pada Instrumen Tes	56
Tabel 4.12 Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap E-LKPD.....	59
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap E-LKPD.....	59
Tabel 4.14 Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap Silabus	60
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Tanggapan Guru terhadap RPP	60
Tabel 4.16 Data Skor Awal Pemahaman Konsep Matematis	61
Tabel 4.17 Hasil Uji-t Skor Awal Pemahaman Konsep Matematis.....	62
Tabel 4.18 Data Skor Akhir Pemahaman Konsep Matematis.....	63
Tabel 4.19 Hasil Uji-t Skor Akhir Pemahaman Konsep Matematis	63
Tabel 4.20 Indeks Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Mengganti Background Cover Sebelum dan Sesudah Revisi.....	57
Gambar 4.2 Mengganti Font Huruf dan Warna Sebelum dan Sesudah Revisi.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. PERANGKAT PEMBELAJARAN	
Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	75
Lampiran A.2 Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol	81
Lampiran A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	86
Lampiran A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	100
Lampiran A.5 Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD).....	114
B. INSTRUMEN PENELITIAN	
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	133
Lampiran B.2 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	134
Lampiran B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	135
Lampiran B.4 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	136
Lampiran B.5 Form Penilaian Validitas.....	138
C. ANALISIS DATA	
Lampiran C.1 Analisis Validitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	139
Lampiran C.2 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	140
Lampiran C.3 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes.....	141
Lampiran C.4 Analisis Daya Beda Soal Tes	142
Lampiran C.5 Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas Eksperimen	143

Lampiran C.6 Analisis Deskripsi Data Skor Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	145
Lampiran C.7 Analisis Deskripsi Data Skor Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	147
Lampiran C.8 Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	149
Lampiran C.9 Homogenitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	150
Lampiran C.10 Uji Data Pretest dan Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	151
Lampiran C.11 Deskripsi N-Gain Rata-rata Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik	152
Lampiran C.12 Analisis Validasi Ahli Materi	153
Lampiran C.13 Analisis Validasi Ahli Media.....	155
Lampiran C.14 Analisis Validasi Ahli Desain Pembelajaran (Sialabus).....	157
Lampiran C.15 Analisis Validasi Ahli Desain Pembelajaran (RPP)	159
Lampiran C.16 Analisis Validasi Ahli Materi (Instrumen Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis).....	161
Lampiran C.17 Analisis Tanggapan Guru Matematika terhadap Silabus	163
Lampiran C.18 Analisis Tanggapan Guru Matematika terhadap RPP	164
Lampiran C.19 Analisis Tanggapan Guru Matematika terhadap E-LKPD.....	166
Lampiran C.20 Analisis Tanggapan Peserta Didik terhadap E-LKPD	168
 D. ANGKET DAN LEMBAR PENILAIAN AHLI	
Lampiran D.1 Angket E-LKPD oleh Ahli Media	169
Lampiran D.2 Angket E-LKPD oleh Ahli Materi.....	180
Lampiran D.3 Angket Silabus oleh Ahli Desain Pembelajaran.....	189
Lampiran D.4 Angket RPP oleh Ahli Desain Pembelajaran.....	196
Lampiran D.5 Angket Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep oleh Ahli Materi.....	203
Lampiran D.6 Lembar observasi Pembelajaran dalam Kelas	210
Lampiran D.7 Lembar Wawancara dengan Guru Matematika	211

Lampiran D.8 Lembar Wawancara dengan Peserta Didik.....	212
Lampiran D.9 Lembar Tanggapan Guru Matematika Terhadap Silabus	213
Lampiran D.10 Lembar Tanggapan Guru Matematika Terhadap RPP.....	215
Lampiran D.11 Kisi-kis Angket Tanggapan Guru Matematika Terhadap E-LKPD Matematika	218
Lampiran D.12 Lembar Tanggapan Peserta Didik Terhadap E-LKPD	222

E. LAMPIRAN DOKUMEN PENELITIAN

Lampiran E.1 Surat Izin Penelitian	224
Lampiran E.2 Surat Izin (Balasan) Pihak Sekolah SMA MuAD.....	225
Lampiran E.3 Sesi Dokumentasi Kelas Eksperimen.....	226
Lampiran E.4 Sesi Dokumentasi Kelas Kontrol	227
Lampiran E.5 Dokumentasi (E-LKPD) Pada Laman Dekstop	228

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Efek pandemi COVID-19 (2019) yang berkepanjangan terjadi hampir selama 3 tahun mengakibatkan perubahan metode pembelajaran konvensional yang terjadi dikelas, yang mana membuat pendidik dalam hal ini khususnya guru dituntut harus lebih kreatif dan aktif pada proses pembelajaran. Pada praktiknya proses belajar jarak jauh seringkali mengakibatkan adanya keterlambatan atau terhambatnya pemberian materi dan tugas kepada peserta didik didalam proses belajar dikelas. Sejalan dengan hal tersebut menurut Semradova & Hubackova (2016) merangkum dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh sering mengalami kendala sehingga terjadi ketidaktercapaian hasil pembelajaran yang seharusnya, banyak yang beranggapan bahwa tugas pengajar dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh lebih ringan dibandingkan pembelajaran konvensional. Sehingga untuk dapat memaksimalkan pembelajaran jarak jauh yang menuntut peserta didik dan pendidik untuk dapat menggunakan komputer atau *smartphone* mereka, maka sangatlah penting bahan ajar berbasis digital sehingga dapat diakses dimanapun dan kapan pun.

Bahan ajar berbasis digital pemanfaatnya berkelanjutan sejak masa pandemi, dimana menggunakan metode pembelajaran *online* dalam prosesnya untuk mendukung proses pembelajaran dikelas. Dalam hal ini banyak manfaat yang sudah dirasakan pendidik dan peserta didik dikelas diantaranya adalah kemudahan dalam proses belajar yang tetap terjadi walaupun tidak melakukan proses belajar secara tatap muka yakni dengan mudahnya membuka akses bahan ajar *online* berbasis digital. Pemanfaatan teknologi harus menjadi acuan bagi guru untuk mampu menghadirkan proses pembelajaran yang memberikan ruang gerak bagi peserta didik untuk mampu bereksplorasi, memudahkan interaksi serta kolaborasi

antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru, utamanya dalam pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan (Wiryanto, 2020). Sejalan dengan hal yang diutarakan diatas dibutuhkan bahan ajar *online* berbasis digital yang dalam penggunaannya memacu pendidik dalam hal ini guru untuk lebih dapat mengeksplere kemampuan dalam pemahaman dibidang teknologi, utamanya karena tuntutan zaman. Meskipun sebenarnya, keterampilan guru yang kurang memadai didalam pemanfaatan bidang teknologi serta keterbatasan penggunaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik cepat bosan dan pembelajaran tidak terlaksana secara optimal, yang mempengaruhi kualitas pembelajaran, sehingga perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat menunjang kualitas pembelajaran (Hanny & Khofifah, 2019). Guna menyikapi kondisi tersebut maka diharapkan kualitas pembelajaran dapat didukung melalui pengembangan E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta didik) yang dapat sekaligus dipakai untuk latihan peserta didik dimana latihan yang diberikan berupa LKPD yang berbentuk elektronik sehingga dapat diakses seluruh peserta didik dengan lebih interaktif dan menarik, sehingga dapat mengatasi kebosanan selama masa pandemi Covid-19 (Agus & Suparman, 2020). LKPD berbentuk digital disebut dengan E-LKPD atau Elektronik Lembar Kerja Peserta didik. E-LKPD dapat diartikan sebagai pedoman kerja peserta didik yang digunakan untuk memudahkan dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang penerapannya menggunakan komputer *desktop*, *notebook*, atau *handphone* (Purnama & Suparman, 2020).

Berdasarkan hasil observasi, peneliti sebelumnya telah melakukan wawancara dan memberikan angket kepada 59 peserta didik kelas X (Adzhabi serta Piriries) dan wawancara terhadap salah satu pendidik mata pelajaran matematika di SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro yang mengatakan bahwa sekolah sudah menggunakan kurikulum 2013 sejak beberapa tahun terakhir, namun masih menemukan kendala dalam proses pembelajarannya yaitu pada bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan pada sekolah tersebut yaitu buku cetak yang masih terbatas sehingga peserta didik masih kurang maksimal dalam belajar Kemudian metode

pembelajaran yang digunakan masih konvensional, sehingga tidak berpusat pada peserta didik sehingga dalam proses pembelajarannya peserta didik masih kurang aktif. Guru mata pelajaran tersebut juga memaparkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik juga masih rendah sehingga menyebabkan peserta didik sulit memahami materi yang ada pada buku dan juga kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang ada pada buku cetak tersebut. Sehingga dibutuhkan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) digital yang praktis dan menarik untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Sejalan dengan hasil observasi sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti dimana pemahaman konsep matematis peserta didik masih rendah dalam proses pembelajaran dikelas, terlihat pula dari hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) yang dirilis pada tahun 2018 dimana Indonesia memasuki peringkat 72 dari 77 negara. Program studi internasional ini menilai melalui prestasi matematika, sains dan literasi membaca, khususnya pada bidang matematika dimana hasil yang diperoleh dari penelitian PISA tersebut menunjukkan bahwa pelajar Indonesia memiliki kemampuan literasi matematika yang cukup rendah dengan skor rata-rata peserta didik Indonesia dalam matematika 379, sedangkan rata-rata skor OECD 487. OECD sendiri menerapkan standar rata-rata internasional dengan skor 500 dalam tingkat literasi matematika. Kenyataannya kemampuan keaktifan peserta didik untuk mengembangkan dan menemukan konsep yang masih rendah (Yuni, 2018). Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari matematika. Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika dapat dicapai dengan proses pembelajaran yang menarik dan bermakna (Mahayukti, 2017).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran ataupun penggunaan bahan ajar berbasis digital dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Kurniawati, 2018). Selanjutnya peserta didik dituntut untuk lebih mampu meningkatkan kompetensi dirinya baik dalam

pemahaman konsep, pemahaman konsep maupun kemampuan komunikasi agar dapat memenuhi kriteria sebagai seorang individu yang dibutuhkan di dunia kerja saat ini (Subakti dkk., 2021). Dalam mempelajari matematika bukan hanya sekedar menghafal rumus-rumus serta simbol-simbol saja, melainkan harus dapat memahami konsep yang ada di tiap materinya (Sutisna et al., 2016). Menurut Depdiknas (2007) tujuan pembelajaran matematika pada poin pertama adalah peserta didik diharapkan memiliki kemampuan memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep ataupun algoritma secara efisien, akurat, dan tepat dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah. Frasa pemahaman konsep sering digunakan dalam pendidikan, meskipun secara keseluruhan belum dipahami guru-guru (Mulyono & Hapizah, 2018). Menurut Susanto (2015) Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran terutama matematika, peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.

Dalam praktik lapangan langsung penggunaan bahan ajar berbasis digital yakni E-LKPD untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik yang mana dalam penggunaannya dapat diakses dimanapun dan kapan pun, diperlukan sarana pembelajaran digital guna menjangkau pembelajaran yang interaktif serta sarana digital tersebut diharapkan mampu membantu dalam proses penyelesaian masalah tersebut. Sarana digital yang dimaksud peneliti ialah media digital *web-blogger* dimana dalam penggunaan kedepannya, diharapkan mampu memudahkan pendidik dalam hal ini guru memberikan pembelajaran berbasis digital yang interaktif dengan membagikan laman berupa *http* kepada peserta didik selama proses belajar menggunakan bahan ajar berbasis digital tersebut, dimana akses penggunaan bahan ajar digital tersebut melalui *open source* via *chrome/mozilla* dengan PC (*Personal Computer*) atau *mobile phone*. *Web-blogger* memiliki beberapa keunggulan dalam penggunaannya, guru dapat membuat

layout atau *theme* pada *blog* dengan *interface* laman yang *user friendly* pada *web-blogger*. *Web-blogger* termasuk dalam *e-learning*. Dougiamas (2006) memaparkan bahwa *e-learning* merupakan bagian dari sistem yang memanfaatkan beberapa teknologi, yang pada dasarnya memberikan seperangkat alat bantu (*tools*) kepada pendidik untuk menciptakan dan mengelola situs *web* (*web site*) pembelajaran yang diakses dari berbagai tempat di seluruh dunia oleh peserta didik dengan koneksi internet yang mereka miliki baik diakses melalui PC ataupun *smartphone*, oleh karena itu *e-learning* sangat membantu pendidik untuk menciptakan mekanisme pembelajaran *online* yang efektif sehingga peserta didik dapat mengakses laman *web-blogger* sebagai media pembelajaran dengan mudah. Arifin (2010) mengungkapkan saat ini *blogger* telah berkembang dan banyak dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran matematika, yakni sebagai media pembelajaran matematika berbasis *web*.

Selanjutnya, E-LKPD sangat bersesuaian dengan laman pada *web-blogger*, dalam *web-blogger* akan disematkan E-LKPD dalam format *Fliphtml5* yang merupakan *toolbar* tambahan yang ada pada *web-blogger*. Menurut Irwansyah (2021) menjelaskan *flip html5* adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membuat tampilan buku menjadi bentuk bolak-balik atau *flipbook* yang berformat elektronik atau digital. Pada *Fliphtml5* mempunyai halaman pengeditan yang memungkinkan untuk menambahkan gambar, video, audio, *hyperlink* dan multimedia lainnya. Selain itu, *fliphtml5* ini dapat digolongkan sebagai *mobile learning* dan memiliki fitur *mobile friendly*. Kelebihan dari *fliphtml5* menurut Darmawan (2016) Memberikan pengalaman baru dengan fitur yang cocok untuk peserta didik generasi alpa seperti efek *flip* atau halaman bolak-balik layaknya buku.

Selanjutnya selain penggunaan *Fliphtml5* dalam *web-blogger* akan disematkan pula laman kuis matematika yang berbantuan aplikasi *quizizz*. *Quizizz* sendiri, merupakan aplikasi permainan pendidikan yang sifatnya naratif dan fleksibel, selain bisa dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, *Quizizz* juga bisa digunakan, sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan

menyenangkan (Salsabila dkk., 2020). Kelebihan dari *Quizizz* diantaranya ketika peserta didik menjawab soal atau kuis dengan benar, setelah itu akan muncul berapa poin yang didapatkan dalam satu soal, juga mendapatkan ranking atau peringkat berapa dalam menjawab kuis tersebut. Bilamana peserta didik menjawab kuis tersebut salah, maka akan muncul jawaban yang benar, guna koreksi mandiri bagi peserta didik, akses penggunaan E-LKPD yang dalam hal ini berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dalam pembelajaran online dapat diakses dalam penggunaan bersamaan dengan *Web-Blogger* sehingga peserta didik dapat mengerjakan dan memahami materi dengan hanya mengakses laman *Web-Blogger* yang diberikan oleh guru.

Oleh Karena itu, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dalam Mengembangkan E-LKPD Matematika berbasis *Web-Blogger* Berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik (Studi pada peserta didik kelas X Semester Genap SMA Mu Ahmad Dahlan Metro Tahun Pelajaran 2022/2023).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* yang memenuhi kriteria valid dan praktis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik?
2. Apakah E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* valid dan praktis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Menganalisis efektivitas E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian diantaranya :

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam proses pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* serta dapat memberikan pandangan tentang bagaimana cara meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik untuk penelitian kedepannya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan agar guru dapat memperoleh E-LKPD yang tepat melalui model pembelajaran yang lebih efektif.

c. Bagi Peserta didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran dengan media digital yang menyenangkan bagi peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mudah menyerap materi dan prestasi belajarnya menjadi lebih baik.

d. Bagi Peneliti Lain

Sebagai acuan atau pembanding dalam melaksanakan penelitian yang sejenis, untuk memberikan saran yang mendukung agar pemahaman matematika peserta didik menjadi lebih baik dengan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz*.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)

a. Pengetian E-LKPD

LKPD adalah lembar panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemahaman konsep, lembaran yang berisi pedoman bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan yang terprogram (Adriantoni, 2016). Setiap LKPD berisikan antara lain: uraian singkat materi, tujuan kegiatan, alat/bahan yang diperlukan dalam kegiatan, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, kesimpulan hasil diskusi dan latihan ulangan.

Di era digitalisasi pembelajaran yang dilakukan di zaman ini, dimudahkan dengan adanya kemajuan teknologi. Keberadaan komputer (*personal computer*) atau hp/*mobile phone* memberikan dampak nyata yang positif pada bidang pendidikan saat ini. Namun, komputer (*personal computer*) atau hp/*mobile phone* dalam penggunaan pada kegiatan setiap harinya peserta didik maupun guru seringkali tidak digunakan secara maksimal untuk membantu proses pembelajaran di sekolah. Padahal, dengan adanya komputer para peserta didik dan pendidik dalam hal ini guru dapat mengurangi penggunaan alat bantu ajar manual dan menggantinya dengan alat bantu ajar digital, salah satunya dengan menggunakan LKPD berbentuk digital (Lindayani dkk., 2021).

LKPD berbentuk digital disebut dengan E-LKPD atau Elektronik Lembar Kerja Peserta didik. E-LKPD dapat diartikan sebagai pedoman kerja peserta didik yang digunakan untuk memudahkan dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang penerapannya menggunakan komputer *desktop*, *notebook*,

atau *handphone* (Purnama & Suparman, 2020). Dalam E-LKPD terdapat lembaran yang berisi tugas-tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik dan terdapat petunjuk atau teknis pengerjaan materi yang didalamnya sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai (Andi, 2014). LKPD elektronik ini dapat dirancang dan dikreasikan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran serta kreativitas masing-masing guru, dimana nantinya peserta didik dapat mengakses LKPD elektronik ini melalui jaringan internet dengan harapan dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi yang diberikan oleh guru sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Miqro dkk., 2020).

Dapat di simpulkan E- LKPD digital merupakan salah satu solusi dalam memberikan tugas kepada peserta didik. E-LKPD serupa dan sama dengan LKPD biasa namun, E-LKPD berbasis digital yang aksesnya dapat dibuka melalui PC (*Personal Computer*) ataupun melalui *handphone*. LKPD digital merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa tugas-tugas teoritis atau tugas-tugas praktis. Lembaran-lembaran tugas tersebut dirancang menggunakan teknologi berbasis komputer. Salah satu keuntungan dalam penggunaan E-LKPD yakni guru maupun peserta didik dapat menghemat kertas sebagai bahan yang digunakan untuk mencetak LKPD.

b. Manfaat Penyusunan E-LKPD

Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan E-LKPD (Hanny dkk., 2019) dalam proses pembelajaran diantaranya :

1. E-LKPD dengan pemanfaatan teknologi menjadi lebih efisien sebab peserta didik telah terbiasa dengan menghadapi dunia digitalisasi.
2. Pemanfaatan teknologi sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik modern dalam menghadapi pembelajaran, salah satunya adalah E-LKPD sebagai sumber belajar.
3. Penggunaan E-LKPD dalam efisiensinya yang menghemat tempat dan waktu, hemat biaya, dan dapat dimodifikasi dengan mudah

4. Sebagai pedoman peserta didik dan guru dalam melakukan kegiatan belajar dikelas.
5. Mengaktifkan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar dikelas.

c. Tujuan Penyusunan E-LKPD

Tujuan yang diperoleh dengan menggunakan E-LKPD (Andi, 2015) dalam proses pembelajaran diantaranya :

- 1) Menyajikan bahan ajar yang dapat memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang di berikan
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan
- 3) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik

d. Fungsi Penyusunan E-LKPD

- 1) Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik
- 2) Sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan memuat tugas-tugas untuk berlatih bagi peserta didik
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik

e. Langkah-langkah Penyusunan E-LKPD

Ulfa (2022) memaparkan bahwa dalam mengembangkan E-LKPD yang baik, ada empat langkah yang perlu di lalui, yakni: pertama, penentuan tujuan pembelajaran; kedua, pengumpulan materi; ketiga, penyusunan elemen/unsur-unsur; dan keempat, pemeriksaan dan penyempurnaan.

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan di *breakdown* ke dalam E-LKPD.
- 2) Pengumpulan materi
Pada langkah pengumpulan materi hal terpenting yang perlu dilakukan adalah menentukan materi dan tugas yang akan dimasukkan dalam E-

LKPD, dan memastikan materi dan tugas tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran.

3) Penyusunan elemen atau unsur-unsur E-LKPD

Pada tahap inilah pengintegrasian desain dengan tugas yang telah dirancang.

4) Pemeriksaan dan penyempurnaan

Sebelum memberikan kepada peserta didik, menurut Andi (2014) perlu dilakukan peninjauan kembali terhadap E-LKPD yang sudah dikembangkan dimana ada empat variabel yang harus dicermati sebelum E-LKPD dapat dibagikan ke peserta didik. Keempat variabel tersebut adalah:

- a) Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.
- b) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
- c) Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran.
- d) Kejelasan dalam penyampaian.

f. Syarat E-LKPD yang Baik

Penyusunan E-LKPD harus memenuhi syarat-syarat tertentu agar E-LKPD dinyatakan sebagai media penunjang kegiatan pembelajaran yang baik. Indriyani (2013) memaparkan syarat penyusunan E-LKPD terbagi menjadi 3 yakni : syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

1) Syarat didaktik

E-LKPD memperhatikan perbedaan individual peserta didik dalam segi pemahaman terhadap materi pembelajaran.

2) Syarat konstruksi

Pada syarat ini menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan tingkatan pendidikan peserta didik, struktur kalimat yang jelas dan mudah dimengerti oleh peserta didik sehingga tujuan pembelajaran yang dilakukan dapat tercapai dengan baik.

3) Syarat teknis

E-LKPD disajikan dengan sedemikian sehingga menjadi E-LKPD yang baik dinilai dari segi tampilan huruf, gambar, dan tampilan yang menarik perhatian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

g. Kelebihan dan Kekurangan Penyusunan E-LKPD

Kelebihan dan Kekurangan penggunaan E-LKPD (Miqro dkk., 2020) dalam proses pembelajaran antara lain,

Kelebihan

- 1) LKPD elektronik (E-LKPD) yang dibuat melalui aplikasi digunakan, praktis serta memiliki berbagai fitur yang dapat membuat LKPD menjadi lebih menarik.
- 2) Pada E-LKPD guru dapat memuat materi, video pembelajaran, link, audio dan berbagai macam jenis soal seperti soal pilihan ganda, isian singkat, *drop & down*, dan lainnya, diimana guru juga dapat menghemat kertas sebagai bahan yang digunakan untuk mencetak LKPD.
- 3) Keuntungan bagi guru, dimana guru tidak perlu mengkoreksi secara manual jawaban dari peserta didik.

Kekurangan

- 1) LKPD elektronik (E-LKPD) yang aksesnya melalui internet akan terkendala ketika jaringan mati atau *wifi* ataupun data seluler tidak berfungsi.
- 2) Pada E-LKPD petunjuk pada penggunaanya kurang sesuai, maka peserta didik akan mengalami kesulitan didalam penggunaanya.

2. Web-Blogger

a. Pengertian Blogger

Blog menurut modul pelatihan *blog* (2016) adalah istilah yang pertama kali digunakan oleh Jorn Barger pada bulan Desember 1997. Jorn Barger menggunakan istilah *Web-Blog* untuk menyebut kelompok *website* pribadi yang selalu diperbarui secara kontinyu dan berisi *link* ke *website* lain yang mereka anggap menarik disertai dengan komentar-komentar mereka sendiri. *Blog* adalah

singkatan dari *Web-Blog* yang artinya jenis situs *web* yang menyerupai tulisan-tulisan pada halaman *web*, biasanya disusun diurutkan secara kronologis (waktu kejadian) mulai dari postingan yang terbaru berada di bagian atas halaman utama (halaman depan/ *homepage*) diikuti postingan paling lama dibawahnya.

Ahmad Isnani dalam (Dwi, 2018) memaparkan definisi *Blog* atau yang biasa disebut *Web-Blogger* sebagai catatan pribadi seseorang di internet yang berisi informasi tentang kepribadian seseorang yang identik dengan sebuah cerita yang sering di update. Perbedaan mendasar dari *blog* adalah bahwa *blog* bisa dibaca siapa saja. Banyak *blog* yang fokus terhadap satu objek informasi, misalnya politik, *web design*, olahraga. Tapi kebanyakan blog itu lebih seperti jurnal pribadi yang berisi informasi perjalanan dan kehidupan sehari-hari seorang *blogger*. *Blog* berasal dari kata *web blog*. *Web* artinya internet sedangkan *blog* mempunyai makna catatan. Jadi makna harfiahnya *blog* adalah catatan harian yang ditulis oleh pemiliknya dan dipublikasikan di internet.

Jovan (2007) mendefinisikan *blog* sebagai

“a personal diary, a daily pulpit, a collaborative space, a political soapbox, a breaking-news outlet, a collection of links, one’s own private thoughts, and memos to the world”.

Menurut Shabrina (2016) *Web-Blogger* didefinisikan sebagai salah satu media yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat diperoleh kapan saja dan mudah dibuat. Layanan ini menyediakan ruang untuk menyimpan data secara gratis. *Blog* adalah *website* berupa media *online* yang berisi konten dalam bentuk artikel, video, dan foto yang dikelola oleh seorang *blogger* atau beberapa penulis sekaligus. *Blog* juga merupakan salah satu jenis *website* yang berisi konten artikel berupa opini, pengalaman, dan informasi pengetahuan.

b. Kelebihan *Blogger*

Blogger mempunyai kelebihan dan kekurangan, Dwi (2018) memaparkan beberapa kelebihan dari *blogger* sebagai berikut :

- 1) Sudah terdaftar di *blogger* secara otomatis apabila sudah mempunyai akun gmail dan satu akun bisa memiliki lebih dari satu blog.
- 2) Dapat memposting *blogger* melalui email dan mms di *handphone*.
- 3) File dapat diedit dan di modifikasi sesuai kebutuhan.
- 4) Tema *blogger* dapat di ganti sesuai kebutuhan hasil dari *download* template.
- 5) Mudah dibuat secara *open source* dan dapat membuat halaman *page* secara mudah.

c. Kekurangan Blogger

- 1) Tampilan menu pada *blogger* sangat sederhana.
- 2) Template bawaan *blogger* sangat sedikit sehingga perlu *template* tambahan.
- 3) Pada komentar tidak ada tombol *reply* sehingga harus mengedit pada html dan css.

3. Fliphtml5

a. Pengertian Fliphtml5

Fliphtml5 adalah flipbook maker gratis yang dirancang untuk mengkonversi PDF dan gambar menjadi *e-book flip* halaman berbasis *web* yang bersifat *open source* sehingga dapat diakses dengan mudah menggunakan *android*. *Fliphtml5* merupakan *software* yang dapat digunakan untuk membuat *e-book*, e-brosur dan katalog yang sangat menarik bentuknya dengan 3D sehingga membuat halaman *flipping online* tanpa harus melakukan *coding*/pemrograman sedikitpun (Nurul, 2022). Menurut Irwansyah (2021) memaparkan *Flip HTML5* adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membuat tampilan buku menjadi bentuk bolak-balik atau *flipbook* yang berformat elektronik atau digital. *Flipbook* tersebut dapat dibuat dengan mudah dari dokumen yang ada termasuk PDF, *Microsoft office* (*Word*, *Power point*, dan *Excel*), *Open office* dan gambar.

Pada *Fliphtml5* mempunyai halaman pengeditan yang memungkinkan untuk menambahkan gambar, video, audio, *hyperlink* dan multimedia lainnya. Selain itu, *Fliphtml5* ini dapat digolongkan sebagai *mobile learning* dan memiliki fitur

mobile friendly. *Mobile learning* merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang mudah untuk dibawa kemana-mana sehingga dapat digunakan dimanapun dan kapanpun (Wulan, 2019).

Sedangkan fitur *mobile friendly* yakni memungkinkan dapat melihat *flipbook* yang sama di berbagai platform termasuk *Windows PC, Mac, Linux, IOS, Android* dan *Windows Phone*. *Flipbook* ini dapat diterbitkan dalam bentuk *offline* maupun *online* (berbasis *HTML5*). Dengan menggunakan *software* ini siapapun dapat membuat *e-book* digital berbentuk *flipbook* yang menarik dan kreatif. Pemanfaatan *software Fliphtml5* ini diharapkan dapat membantu dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

b. Kelebihan *Fliphtml5*

Menurut Darmawan (2016) kelebihan media pembelajaran menggunakan *Fliphtml5* bila dikaitkan dalam proses pembelajaran dikelas antara lain:

- 1) Memberikan pengalaman baru dengan fitur yang cocok untuk peserta didik generasi alpa seperti efek *flip* atau halaman bolak-balik layaknya buku.
- 2) *Fliphtml5* dapat menghilangkan kebosanan peserta didik karena media yang digunakan lebih bervariasi.
- 3) peserta didik dapat memiliki pengalaman yang berbeda, sangat baik untuk kegiatan belajar mandiri.
- 4) *Fliphtml5* merupakan *tool* yang tergolong dalam *mobile learning*, yaitu salah satu jenis *tool* yang bersifat fleksibel terhadap tempat dan waktu.

c. Kekurangan *Fliphtml5*

Sedangkan pemaparan kelemahan dari *Fliphtml5* menurut Rizka (2022) antara lain :

- 1) tidak terdapat tool untuk menandakan halam yang sudah dibaca, dalam pembuatannya memerlukan waktu yang cukup lama
- 2) pada *Fliphtml5* terdapat perbedaan output yang dihasilkan antara berbayar dan gratis.

4. *Quizizz*

a. Pengertian *Quizizz*

Media Edukasi *Quizizz* merupakan *platform* berbasis kuis yang dikombinasikan dalam bentuk permainan dan dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran (Adila & Santi, 2022). *Quizizz* sendiri, merupakan aplikasi permainan pendidikan yang sifatnya naratif dan fleksibel, selain bisa dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, *Quizizz* juga bisa digunakan, sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Unik dkk., 2020).

Quizizz memiliki jutaan kuis berbagai bidang yang dapat diakses oleh peserta didik atau guru. Selain itu, *Quizizz* menjadikan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Guru dapat menyampaikan pembelajaran dalam bentuk *slide* yang terdapat dalam aplikasi, kemudian membuat kuis pembelajaran mengatur waktu pada pertanyaan kuis yang diujikan ke peserta didik sehingga dapat melatih peserta didik untuk menjawab secara tepat, namun cepat.

b. Kelebihan *Quizizz*

Menurut Unik, dkk (2020) kelebihan media pembelajaran menggunakan *Quizizz* bila dikaitkan dalam proses pembelajaran dikelas antara lain:

- 1) Salah satu upaya mengakomodir permasalahan media pembelajaran di Indonesia yang tidak bisa diterapkan secara konvensional dengan pembelajaran lain yang berbasis Teknologi Informatika dan Komputer.
- 2) Bagi Guru/Pendidik, memudahkan dalam membuat soal.
- 3) Ketika peserta didik menjawab soal atau kuis dengan benar, setelah itu akan muncul berapa poin yang didapatkan dalam satu soal, juga mendapatkan ranking atau peringkat berapa dalam menjawab kuis tersebut.
- 4) Bilamana peserta didik menjawab kuis tersebut salah, maka akan muncul jawaban yang benar, guna koreksi mandiri bagi peserta didik.
- 5) Ketika telah dinyatakan selesai mengerjakan kuis, pada sesi akhir atau penutup, sebelumnya akan di tampilkan *review question* guna mencermati kembali jawaban yang telah dipilih.

- 6) Dalam mengerjakan kuis, setiap peserta didik mendapatkan soal kuis yang berbeda-beda, karena telah di acak secara otomatis, sehingga dalam pengerjaannya meminimalisir kecurangan.

c. Kekurangan *Quizizz*

Disamping dengan adanya kelebihan, tentu tidak bisa dipungkiri dengan adanya kekurangan atau kelemahan dari aplikasi *Quizizz* sebagai media pembelajaran, yakni sebagai berikut :

- 1) Jaringan atau internet, yang sewaktu-waktu bermasalah.
- 2) Ketika mengerjakan, peserta didik dapat membuka tab baru, itu artinya peserta didik bisa masuk dengan mudah menggunakan lain untuk mencari jawaban.
- 3) Dalam permasalahan waktu, peserta didik yang mulanya bisa mendapatkan peringkat atas, memiliki kemungkinan penurunan peringkat, dikarenakan manajemen waktu yang kurang tepat.
- 4) Akan menjadi kendala atau permasalahan tambahan, bila peserta didik terlambat bergabung.

5. Pemahaman Konsep Matematis

Depdikbud (1976) memaparkan pemahaman berasal dari kata paham yang dalam kamus besar bahasa Indonesia diartikan sebagai “mengerti benar”. Pemahaman dapat diartikan kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep. Pemahaman juga dapat merupakan kesanggupan untuk menyatakan suatu definisi dengan perkataan sendiri. Peserta didik dikatakan paham apabila dia dapat menerangkan sesuatu dengan menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan yang terdapat di dalam buku (Dian, 2016).

Soedjadi (2000) merangkum pemahaman tidak sebatas sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Pemahaman bersifat dinamis sehingga pemahaman diharapkan akan bersifat kreatif. Apabila peserta didik benar-benar memahami sesuatu, maka akan

siap memberikan jawaban yang pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau berbagai masalah dalam belajar.

Pemahaman konsep menurut Tetiwar adalah kemampuan dasar dalam mengartikan sebuah konsep, yakni jika dapat memaparkan kembali konsep yang telah diterima menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami (Suendarti & Liberna, 2021). Sedangkan menurut Susanto (2015), pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran, akan tetapi belum terlihat dari hasil TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) 2015 yang baru dipublikasikan Desember 2016 lalu menunjukkan prestasi peserta didik Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397. Kenyataannya kemampuan keaktifan peserta didik untuk mengembangkan dan menemukan konsep yang masih rendah (Yuni, 2018).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Trianto (2008) dalam (Lisna, 2016) yang menyatakan bahwa kenyataan dilapangan peserta didik hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi bahkan peserta didik kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Berbicara mengenai proses pembelajaran dan pengajaran yang sering membuat kita kecewa, apalagi dikaitkan dengan pemahaman peserta didik terhadap materi ajar. Indikator pemahaman konsep dibagi menjadi 3 yakni menyatakan ulang

sebuah konsep, memberi contoh dan bukan contoh, mengaplikasikan konsep ke pemahaman konsep.

Kauchak dan Eggen (2012) merangkum bahwa peserta didik memiliki pemahaman mengenai konsep dapat dilihat dari cara berikut: (1) Mendefinisikan suatu konsep, (2) Mengidentifikasi karakteristik suatu konsep, (3) Menghubungkan suatu konsep dengan konsep-konsep lainnya, (4) Memberikan contoh dari konsep yang belum pernah dijumpai sebelumnya.

Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Mengungkapkan kembali konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
- d) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
- e) Mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah.

B. Kerangka Berpikir

Perubahan metode pembelajaran *online* terjadi selama masa pandemi COVID-19 berkelanjutan hingga kini, mengakibatkan perubahan metode pembelajaran konvensional yang terjadi di kelas. Selain itu pesatnya perkembangan teknologi menuntut pendidik khususnya guru dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih kreatif dan aktif pada proses pembelajaran di kelas. Keterampilan guru yang kurang memadai dalam pemanfaatan teknologi dan keterbatasan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran menyebabkan peserta didik cepat bosan dan pembelajaran tidak terlaksana secara optimal, yang mempengaruhi kualitas pembelajaran, sehingga perlu dikembangkan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran. Untuk dapat menunjang serta memaksimalkan pembelajaran yang interaktif di kelas yang menuntut peserta didik dan pendidik untuk dapat

menggunakan komputer atau *smartphone* mereka, maka sangatlah penting bahan ajar berbasis digital sehingga dapat diakses dimanapun dan kapan pun.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran ataupun penggunaan bahan ajar berbasis digital dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Selanjutnya peserta didik dituntut untuk lebih mampu meningkatkan kompetensi dirinya baik dalam pemahaman konsep, pemahaman konsep maupun kemampuan komunikasi agar dapat memenuhi kriteria sebagai seorang individu yang dibutuhkan di dunia kerja saat ini. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada pemahaman konsep matematis peserta didik. Pemahaman konsep sangat penting dalam proses pembelajaran, akan tetapi dari hasil observasi sebelumnya masih didapati rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi karena minimnya penggunaan perangkat pembelajaran dikelas salah satunya penggunaan media atau bahan ajar digital. Dimana pada kenyataannya kemampuan keaktifan peserta didik untuk mengembangkan dan menemukan konsep yang masih rendah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis pada peserta didik masih rendah sehingga menyebabkan peserta didik sulit memahami materi yang ada pada buku dan juga kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep matematis merupakan suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu dan kesanggupan untuk menyatakan suatu definisi dengan perkataan sendiri sehingga, pemahaman konsep matematis sangat dibutuhkan oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika karena memiliki korelasi dengan kehidupan sehari-hari, kemampuan tersebut dapat terlihat melalui pemahaman peserta didik yang memilih prosedur strategi dan penerapannya. Dalam memilih strategi penyelesaian masalah diperlukan adanya media pembelajaran baik itu berupa lembar *printout* (LKPD) ataupun media digital untuk membantu dalam proses penyelesaian masalah tersebut. Media digital yang dimaksud adalah E-LKPD yang dianggap lebih praktis dalam memfasilitasi

peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. sehingga E-LKPD diharapkan mampu untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik salah satunya diperlukan bahan ajar berbasis digital sehingga dapat diakses dimanapun dan kapan pun.

Untuk dapat memaksimalkan pembelajaran dikelas yang menuntut peserta didik dan pendidik menggunakan komputer atau *smartphone* mereka maka sangatlah penting bahan ajar berbasis digital sehingga dengan menggunakan bahan ajar berbasis digital tersebut penggunanya dapat mengakses bahan ajar dimanapun dan kapan pun. Untuk mendukung kualitas pembelajaran yang diberikan oleh pendidik dalam hal ini guru, perlu adanya pembaharuan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diharapkan kualitas pembelajaran dapat didukung melalui pengembangan E-LKPD akses penggunaan E-LKPD yang dalam hal ini berbantuan *Fliphtml5* dan *quizizz* dalam pembelajaran *online* dapat di akses dalam penggunaan bersamaan dengan *web-blogger* sehingga peserta didik dapat mengerjakan dan memahami materi dengan hanya mengakses laman *web-blogger* yang diberikan oleh guru.

Pengembangan E-LKPD matematika berbasis *web-blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *quizizz* yang akan dilakukan memperhatikan kevalidan dan kepraktisan. Serta melakukan uji efektifitas untuk dapat mengetahui apakah E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Untuk menentukan kevalidannya akan digunakan lembar validitas dan dilakukan oleh ahli media dan materi, selanjutnya kepraktisan dengan angket respon guru dan peserta didik, serta akan dibuat instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika untuk menentukan keefektifan E-LKPD yang akan dikembangkan.

C. Definisi Operasional

1. E-LKPD adalah pedoman kerja peserta didik yang digunakan untuk memudahkan dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang penerapannya menggunakan komputer *desktop*, *notebook*, atau *handphone*, dalam E-LKPD terdapat lembaran yang berisi tugas-tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik dan terdapat petunjuk atau teknis pengerjaan materi yang didalamnya sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.
2. *Web-Blogger* adalah sebagai salah satu media yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat diperoleh kapan saja dan mudah dibuat. Layanan ini menyediakan ruang untuk menyimpan data secara gratis.
3. *FliphTML5* adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membuat tampilan buku menjadi bentuk bolak-balik atau *flipbook* yang berformat elektronik atau digital. *Flipbook* tersebut dapat dibuat dengan mudah dari dokumen yang ada termasuk PDF, *Microsoft office (Word, Power point, dan Excel)*, *Open office* dan gambar.
4. *Quizzz* adalah merupakan aplikasi permainan pendidikan yang sifatnya naratif dan fleksibel, selain bisa dimanfaatkan sebagai sarana menyampaikan materi, *Quizizz* juga bisa digunakan sebagai media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.
5. Pemahaman konsep matematis didefinisikan menjadi 2 definisi yaitu, pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga peserta didik dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian.

D. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan ini. Penelitian yang dilakukan oleh (Supriatna dkk., 2022) dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada muatan Pelajaran Matematika pada *Website Liveworksheets* di Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan E LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada muatan pelajaran matematika pada *Website Liveworksheets* di sekolah dasar valid dan sangat layak untuk digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut diperoleh dari hasil analisis terhadap instrumen validasi ahli media yaitu 100% dengan kategori sangat layak dan hasil uji coba terbatas sebesar 92.375% dengan kriteria sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Maharani dkk., 2022) dengan judul Desain E-LKPD Berbasis *Case Based Learning* (CBL) Dengan Berbantuan Aplikasi *Quizizz* Pada Materi Persamaan Lingkaran. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan beberapa kali direvisi hingga menghasilkan E-LKPD yang diharapkan dan bermanfaat. Dengan tingkat kualitas E-LKPD berdasarkan 3 kriteria, yaitu: valid, praktis dan efektif. Dari hasil penelitian diperoleh: 1) persentase kevalidan E-LKPD dari ahli materi 82,35% (valid) dan dari ahli desain 100% (sangat valid), 2) persentase kepraktisan E-LKPD oleh pendidik 86,67% (Sangat Praktis) dan oleh peserta didik 97,17% (Sangat Praktis), 3) persentase keefektifan E-LKPD dari angket respon peserta didik 87,16% (Sangat Efektif) dan vii dari ketuntasan hasil belajar 83,33% . .

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Nelly dkk., 2022) dengan judul *E-Module Using Fliphtml5 Application On Chemical Bond Material*. Hasil yang diperoleh dari hasil analisis data validasi pada aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, kegrafisan dan pemanfaatan aplikasi berturut-turut 88%, 86%, 96,67%, 83,33% dan 82,85% dengan kriteria sangat valid. E-modul yang telah memperoleh kriteria valid menurut validator diuji respon kepada tiga orang guru bidang studi kimia dan 24 orang peserta didik. Hasil persentase rata-rata respon

peserta didik dan guru masing-masing sebesar 98,43%, dan 88,52%. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data tersebut bahwa dihasilkan e-modul menggunakan aplikasi *FlipHTML5* pada materi ikatan kimia valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (Shabrina, 2016) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Akuntansi Berbasis *Web Blog* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. Hasil penelitian yaitu berdasarkan penilaian: 1) Ahli Materi diperoleh rata-rata skor 3,68 termasuk kategori Sangat Baik, 2) Ahli Media diperoleh rata-rata skor 2,97 termasuk kategori Baik, dan 3) Guru Akuntansi diperoleh rata-rata skor 3,7 termasuk dalam kategori Sangat Baik. Penilaian kelayakan oleh peserta didik memperoleh rata-rata skor 3,4 termasuk kategori Sangat Baik. Peningkatan motivasi belajar sebesar 7,14% dari 71,78% menjadi 78,92%.

Berdasarkan keempat penelitian yang relevan yang telah dijelaskan diketahui bahwa E-LKPD berbasis *web-blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *quzizz* dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran dalam penunjang proses kegiatan pembelajaran matematika di sekolah. Kemudian perbedaan penelitian yang akan dilakukan ini yaitu subjek dan objek yang diteliti tidak sama. Penelitian yang akan dilakukan ini yaitu pengembangan E-LKPD matematika berbasis *web-blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *quzizz* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quzizz* yang memenuhi kriteria valid dan praktis serta efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektivannya. Penelitian pengembangan yang digunakan yaitu mengacu pada prosedur R&D yang dikembangkan oleh Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan yaitu *research and information collecting* (studi pendahuluan), *planning* (perencanaan), *develop preliminary form of product* (pengembangan desain produk awal), *preliminary field testing* (uji coba lapangan awal), *main product revision* (revisi hasil uji coba lapangan awal), *main field testing* (uji coba lapangan), *operational product revision* (revisi hasil uji lapangan lebih luas), *operational field testing* (uji kelayakan), *final product revision* (revisi final hasil uji kelayakan), dan *dissemination and implementation* (desiminasi dan implementasi produk akhir). Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Pengembangan E-LKPD Matematika berbasis *Web-Blogger* Berbantuan *Fliphhtml5* dan *Quizz* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik.

B. Tempat, Waktu, Populasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro kelas X pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro. Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan

teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012).

a. Subjek studi pendahuluan

Pada studi pendahuluan dilakukan analisis kebutuhan berupa observasi dan wawancara. Subjek pada saat observasi adalah peserta didik kelas X. Subjek pada saat wawancara adalah guru mata pelajaran matematika SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro.

b. Subjek validasi pengembangan pembelajaran

Subjek validasi pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas satu ahli materi serta satu ahli media untuk pengembangan bahan ajar digital.

c. Subjek uji kelas kecil

Subjek pada tahap ini, diambil sepuluh orang peserta didik kelas X yang akan menempuh materi trigonometri guna untuk menguji kepraktisan produk.

d. Subjek uji coba lapangan

Subjek uji coba kelas eksperimen pada tahap ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPS Adzhabi SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro dan subjek uji coba kelas kontrol adalah seluruh peserta didik kelas X IPS Piriries SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro guna menguji keefektifan produk.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian ini diambil dari desain penelitian pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall (1989). Terdapat 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu :

1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)
2. Merencanakan Penelitian (*Planning*)
3. Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*)
4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary Testing*)
5. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)

6. Uji pelaksanaan lapangan (*Main Field Test*)
7. Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*)
8. Uji Kelayakan (*Operational Field Testing*)
9. Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*)
10. Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir (*Dissemination and Implementation*).

Penerapan langkah-langkah yang akan digunakan dalam penelitian akan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Peneliti membatasi hanya sampai pada langkah ke-6 yaitu uji pelaksanaan lapangan (*Main Field Test*). Hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

Penjelasan mengenai langkah penelitian dan pengembangan diatas sebagai berikut.:

1. Studi Pendahuluan (*Research and information collecting*)

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi ke tempat penelitian akan dilakukan. Peneliti melakukan wawancara terhadap salah satu guru matematika yaitu Ibu Amelia Safaatin, S.Pd dan peserta didik kelas X IPS untuk mengetahui masalah pembelajaran yang terjadi di lingkungan sekolah. Wawancara terhadap peserta didik dilakukan untuk mendapatkan data analisis kebutuhan mengenai media apa yang telah digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, kemudian wawancara terhadap guru dilakukan untuk mengetahui materi yang masih sulit dipahami oleh peserta didik. Setelah itu dilakukan analisis kompetensi dasar dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis guna mempertimbangkan penyusunan materi dan evaluasi.

2. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan dilakukan dengan melakukan penyusunan rencana penelitian. Langkah ini dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKPD yang dikembangkan serta instrument tes yang akan

digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemudian setelah itu menentukan kelas eksperimen, kelas kontrol, menentukan validator ahli serta menentukan peserta didik yang akan diujikan untuk uji coba lapangan awal.

3. Pengembangan Desain Produk Awal (*Develop preliminary form of product*)

Pada tahap pengembangan desain produk awal, peneliti menentukan sarana dan prasana yang dibutuhkan dalam penelitian, menentukan tahap-tahap pengujian desain di lapangan. E-LKPD yang dikembangkan berisi materi yang sudah ditentukan sebelumnya berdasarkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Sebelum E-LKPD yang telah dikembangkan dilakukan uji validitas oleh para ahli sebagai validator. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kesesuaian materi yang ada pada E-LKPD. Kemudian validator memberikan saran dan masukan untuk kelayakan dan penyempurnaan E-LKPD yang dikembangkan.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Tahapan selanjutnya, yaitu melakukan uji coba lapangan awal. Produk E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *FliphTML5* dan *Quizizz* yang telah dianalisis dan direvisi serta mendapat validasi oleh ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media, kemudian E-LKPD akan diujicobakan di lapangan yaitu kepada beberapa peserta didik kelas X IPS.

Kemudian peneliti melakukan penyebaran angket kepraktisan kepada peserta didik kelas X IPS dan guru matematika untuk mengetahui kepraktisan dari penggunaan E-LKPD yang telah dikembangkan. Hal tersebut dilakukan agar E-LKPD yang dikembangkan dapat digunakan pada peserta didik dengan kemampuan tinggi sampai dengan peserta didik berkemampuan rendah. Berdasarkan angket tersebut maka dilakukan analisis dan dijadikan acuan untuk dilakukannya revisi dan penyempurnaan terhadap E-LKPD yang dikembangkan.

5. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal (*Main Product Revision*)

Pada tahap ini perbaikan E-LKPD dilakukan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan pada saat uji coba lapangan awal. Perbaikan ini dilakukan agar E-LKPD yang dikembangkan menjadi lebih baik saat digunakan pada tahap uji coba lapangan berikutnya.

6. Uji Coba Lapangan (*Main Field Testing*)

Pada tahap uji coba lapangan dilakukan terhadap peserta didik kelas X IPS SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro. E-LKPD digunakan sebagai bahan ajar digital pada saat proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Selain itu peserta didik akan dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk melihat keefektifan dari E-LKPD terkait pemahaman konsep matematis peserta didik. Kriteria keefektifan E-LKPD adalah apabila lebih dari 60% peserta didik mendapat nilai yang mencapai KKM. Selain itu, uji ini dilakukan untuk menemukan kepraktisan dari E-LKPD yang dibuat.

Dua kelompok subjek tersebut diberi nama kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan tersebut dapat digambarkan dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Uji Coba Lapangan

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁ : Perlakuan pembelajaran menggunakan bahan ajar E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz*

X₂ : Perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz*

O₁ : Pemberian Pretest

O₂ : Pemberian Posttest

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian pengembangan E-LKPD matematika berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphhtml5* dan *Quizz* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro. Instrumen – instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket berupa skala *Likert*. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap kelayakan E-LKPD yang disusun. Instrumen ini menjadi pedoman dalam merevisi dan menyempurnakan E-LKPD. Berikut merupakan instrument non tes:

a. Instrumen Studi Pendahuluan

Instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah lembar observasi dan lembar wawancara. Lembar observasi digunakan saat melakukan pengamatan mengenai kebutuhan bahan ajar dalam pembelajaran. Lembar wawancara, digunakan untuk melakukan wawancara dengan guru setelah melakukan observasi dan wawancara dengan peserta didik mengenai bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran matematika di kelas.

b. Instrumen Validasi Bahan Ajar E-LKPD

Instrumen dalam validasi bahan ajar diserahkan kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban yang di sesuaikan dengan tahap penelitian dan tujuan pemberian angket. Jenis angket dan fungsinya dijelaskan sebagai berikut:

1) Angket Validasi Materi

Instrumen ini digunakan untuk menguji substansi E-LKPD yang di kembangkan. Instrumen ini meliputi kesesuaian indikator dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang mencakup komponen isi/materi, penyajian, dan bahasa yang digunakan. Instrumen ini di isi oleh pakar matematika. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk validasi materi di nyatakan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dalam E-LKPD dengan kurikulum K13, KI dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8
		Mendorong keingintahuan	9
2	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	10, 11
		Kelengkapan penyajian	12, 13, 14
		Penyajian pembelajaran	15, 16
		Koherensi dan keruntutan proses berpikir	17, 18
Jumlah			18

Pada Tabel 3.2 aspek validasi yang dilakukan oleh ahli materi dalam memvalidasi E-LKPD didasarkan pada cakupan isi atau materi E-LKPD dengan melihat bentuk penyajian serta penggunaan istilah matematika yang digunakan dalam E-LKPD.

2) Angket Validasi Media

Instrumen ini digunakan untuk menguji konstruksi E-LKPD yang dikembangkan oleh ahli media. Kisi-kisi instrumen validasi media dinyatakan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	Butir Pernyataan
1	Aspek Kelayakan Kefrafikan	Ukuran E-LKPD, desain sampul E-LKPD, desain isi E-LKPD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
2	Aspek Kelayakan Bahasa	Lugas	10, 11, 12
		Komunikatif	13, 14
		Sesuai Dengan Kaidah Bahasa	15, 16
		Penggunaan Istilah, Simbol, maupun Lambang	17, 18
Jumlah			18

c. Instrumen Kepraktisan E-LKPD

Instrumen penilaian kepraktisan produk terdiri dari angket respon yang di isi oleh guru dan peserta didik. Angket respon guru dan peserta didik diberikan setelah proses pembelajaran di pertemuan terakhir. Jenis angket dan fungsinya di jelaskan sebagai berikut:

1) Angket Tanggapan Guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data dari pengguna E-LKPD yang di uji cobakan. Lembar angket respon guru ini berisi pendapat guru terhadap E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* yang di teliti. Instrumen yang diberikan berupa pernyataan skala *likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Kisi-kisi angket penilaian guru di nyatakan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kisi-Kisi Penilaian Guru

No	Komponen	Indikator	Butir Pernyataan
1	Syarat Didaktis	Menemukan konsep	1, 2
		Pendekatan pembelajaran	3, 4, 5
		Keluasan konsep	6, 7
		Kedalaman materi	8, 9, 10, 11
		Kegiatan peserta didik	12, 13, 14
2.	Syarat teknis	Penampilan fisik	15, 16, 17
3	Syarat konstruksi	Kebahasaan	18, 19, 20
4	Syarat Lain	Penilaian	21, 22, 23
		Keterlaksanaan	24, 25
Jumlah			25

2) Angket Tanggapan Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap E-LKPD tersebut. Adapun kisi-kisi respon peserta didik di nyatakan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan
1	Tampilan	Kemenarikan gambar sampul, warna	1, 2, 3, 4
		Kejelasan huruf	5
		Kesesuaian gambar dengan materi	6
2	Penyajian materi	Penyajian materi	7
		Kemudahan memahami materi	8
		Ketepatan sistematika penyajian materi	9
		Kejelasan kalimat	10
		Kejelasan simbol dan lambang	11
		Kejelasan istilah	12
		Kesesuaian contoh dengan materi	13
		Kemudahan belajar	14
3	Manfaat	Ketertarikan menggunakan E-LKPD	15
		Peningkatan motivasi belajar	16
		Manfaat E-LKPD	17
Jumlah			17

2. Instrumen Tes

Budiyono mendefinisikan tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan kepada subjek penelitian. Tes ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur keberhasilan dari kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan penerapan metode pembelajaran yang dilakukan. Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini berupa tes uraian (*essay*). Hasil tes uraian peserta didik akan di beri skor sesuai dengan kriteria penskoran. seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Skor				
	0	1	2	3	4
• Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak Menjawab	Menjawab Salah	Menjawab, tetapi salah dalam memberikan keterangan	Menjawab, tetapi kurang tepat memberikan keterangan	Menjawab, secara tepat memberikan keterangan

<ul style="list-style-type: none"> • Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu 	Tidak Menjawab	Menjawab Salah	Menjawab, tetapi penjelasannya salah atau tidak memberikan penjelasan	Menjawab, tapi penjelasan konsepnya hampir benar, akan tetapi ada hal penting yang kurang diperhatikan	Menjawab dengan benar dan menjelaskan dengan konsep yang tepat.
<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis 	Tidak Menjawab	Menjawab Salah	Menjawab, tetapi penjelasannya salah atau tidak memberikan penjelasan dengan representasi matematika	Menjawab, tetapi penjelasan dengan representasi matematika hampir benar, akan tetapi ada hal penting yang kurang diperhatikan	Menjawab, dengan benar dan menjelaskan dengan representasi matematika.
<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemahaman konsep 	Tidak Menjawab	Menjawab Salah	Menjawab, tetapi penerapan konsep kurang tepat	Menjawab, penerapan konsep tepat, akan tetapi proses penyelesaian salah	Menjawab, penerapan konsep tepat, sistematis dan proses penyelesaian benar
<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu 	Tidak Menjawab	Prosedur yang dipilih tepat	Prosedur yang dipilih tepat, akan tetapi masih banyak kesalahan	Prosedur yang dipilih tepat, akan tetapi hasil akhirnya masih salah	Prosedur yang dipilih tepat dan hasil akhirnya benar

(Sudiarta, 2015)

Sebelum instrumen tes kemampuan paham konsep matematis digunakan pada saat uji lapangan, terlebih dahulu tes tersebut divalidasi dan kemudian diuji cobakan pada kelas uji coba yaitu kelas X IPS Adzahabi untuk diketahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berikut pemaparan mengenai tahapan-tahapan tersebut.

a. Validitas

Pada penelitian ini uji validitas yang digunakan meliputi validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi dapat diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemahaman konsep dengan indikator yang telah ditentukan. Tes yang dikategorikan valid adalah yang telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur. Dengan asumsi bahwa guru sejawat yang mengajar matematika mengetahui dengan benar kurikulum SMA, maka validitas instrumen ini didasarkan pada penilaian guru tersebut.

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas empiris ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Rosidin, 2017)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah Peserta didik

$\sum X$ = Jumlah skor peserta didik pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor peserta didik

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor peserta didik pada setiap butir soal dengan total skor peserta didik

Dalam penelitian ini, koefisien yang diperoleh diinterpretasikan menurut pendapat Arikunto (2010) seperti pada Tabel 3.7:

Tabel 3.7 Kriteria Validitas

Koefisien validitas (r_{xy})	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Tidak Valid
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Tidak Valid
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup Valid
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Valid
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Valid

Hasil perhitungan dari validasi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

No. Butir Soal	Skor Validitas	Keterangan
1	0,850	Sangat Valid
2	0,875	Sangat Valid
3	0,952	Sangat Valid

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Bentuk soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes tipe uraian. Menurut Arikunto untuk mencari koefisien reliabilitas (r_{11}) soal tipe uraian

menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan

r_{11} = Koefisien reliabilitas alat evaluasi

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal

σ_i^2 = Varians skor total

Sudijono (2008) berpendapat bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$. Kriteria yang akan digunakan adalah memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,70$.

Dalam penelitian ini, instrumen koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010) seperti terlihat dalam Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Reabilitas

Koefisien reabilitas (r_{11})	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan data uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis didapatkan nilai hitung untuk koefisien reabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Reabilitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

No. Butir Soal	Koefisien reabilitas	Keterangan
1	0,82	Sangat Tinggi
2		
3		

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut (Sudijono, 2008).

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan

TK =tingkat kesukaran suatu butir soal

J_T =jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada butir soal yang diperoleh

I_T =jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh peserta didik pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono dalam Tabel 3.11 (Sudijono, 2008)

Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal memiliki nilai tingkat kesukaran $0,16 \leq TK \leq 0,85$.

Setelah dilakukan perhitungan data uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis didapatkan tingkat kesukaran butir soal yang dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

No. Butir Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,51	Sedang
2	0,59	Sedang
3	0,28	Sukar

d. Daya Pembeda

Daya beda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Daya beda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya beda. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi sampai peserta didik yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 27% peserta didik yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% peserta didik yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Sudijono mengungkapkan menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus: (Sudijono, 2008)

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA = jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0,10$	Sangat Buruk
$0,10 \leq DP \leq 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$0,30 \leq DP \leq 0,49$	Baik
$DP \geq 0,50$	Sangat Baik

(Sudijono, 2008)

Kriteria soal tes yang digunakan dalam penelitian ini memiliki interpretasi baik, yaitu memiliki nilai daya pembeda $\geq 0,20$.

Setelah dilakukan perhitungan data uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis didapatkan daya pembeda butir soal yang dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Daya Beda Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

No. Butir Soal	Koefisien Daya Beda	Keterangan
1	0,22	Cukup
2	0,31	Cukup
3	0,44	Baik

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan. Berikut analisis data yang digunakan

1. Analisis Data Pendahuluan

Data studi pendahuluan berupa hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif sebagai latar belakang diperlukannya pengembangan bahan ajar berbasis digital. Observasi dilakukan pada peserta didik kelas X SMA MuAD (Muhammadiyah Ahmad Dahlan) Metro. Wawancara dilakukan dengan guru matematika yang mengajar kelas X dan kelas XI.

2. Analisis Data Validasi E-LKPD

Data yang diperoleh pada saat validasi adalah hasil angket dari penilaian validator terhadap E-LKPD berbasis *Web-Blogger* melalui skala kelayakan. Teknik analisis yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa saran dan komentar yang diberikan oleh validator dideskripsikan secara kualitatif untuk memperbaiki E-LKPD yang dikembangkan. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi dan ahli media dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert kemudian dijelaskan secara kualitatif. Kriteria penilaian angket oleh ahli mempunyai 4 alternatif jawaban Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Pembobotan skor pada alternatif jawaban seperti dalam Tabel 3.15

Tabel 3.15 Kriteria Penilaian Angket oleh Validator Ahli

Skor	Jawaban Pertanyaan
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Kurang Baik (K)
1	Sangat Kurang Baik (SK)

Berdasarkan data angket validasi yang diperoleh, rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari validator ahli adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor yang diperoleh

X = Jumlah skor jawaban validator

M = Jumlah skor maksimum

Berdasarkan skor penilaian yang diberikan oleh masing-masing validator, yang meliputi ahli materi dan media kemudian dicari persentasenya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan E-LKPD. Kriteria validasi hasil analisis persentase ditampilkan dalam Tabel 3.16

Tabel 3.16 Interval Nilai Tiap Kategori Penilaian (dimodifikasi)

Persentase (%)	Kriteria Validasi	Keterangan
81-100	Sangat Valid	Tidak Revisi
61-80	Valid	Revisi sebagian
41-60	Cukup Valid	Revisi sebagian &
21-40	Kurang Valid	penkajian ulang materi
10-20	Tidak Valid	Revisi Total

3. Analisis Data Kepraktisan E-LKPD

Setelah menentukan kevalidan E-LKPD, ditentukan tingkat kepraktisan E-LKPD yang diperoleh dari hasil penskoran instrumen penilaian angket respon guru matematika dan angket respon peserta didik dengan ketentuan kriteria sebagaimana yang disampaikan Arikunto (2010) dalam Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Kriteria Kepraktisan Hasil Analisis E-LKPD

Persentase (%)	Kriteria Validasi
85-100	Sangat Praktis
70-84	Praktis
55-69	Cukup Praktis
50-54	Kurang Praktis
0-49	Tidak Praktis

Rumus yang digunakan untuk menghitung hasil angket dari guru matematika sebagai berikut :

$$P = \frac{X}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor yang diperoleh

X = Jumlah skor jawaban responden

M = Jumlah skor maksimum

4. Analisis Data Uji Efektivitas E-LKPD

Indikator penelitian pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphhtml5* dan *Quizz* di katakan efektif jika secara statistik deskriptif dan inferensial tujuan pembelajaran tercapai. Hal ini di tunjukkan dengan *N-Gain* rata-rata dan Uji t-1 sampel, sebelum dilakukan analisis data menggunakan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan hipotesis yaitu sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Z. Adapun hipotesis uji adalah sebagai berikut:

Ho : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁ : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov Z (K-S Z) menggunakan software SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian yaitu jika nilai *probabilitas* (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas variansi maka dilakukan uji Levene. Adapun hipotesis untuk uji ini adalah:

Ho : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)

H₁ : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang tidak

homogen)

Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan uji Levene dengan software SPSS versi 17.0 dengan kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (Sig.) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima (Trihendradi, 2005)

c. N-Gain

N-Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *N-Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik setelah proses pembelajaran. Menurut Hake (1998), *N-Gain* rata-rata sebagai berikut :

$$N - gain = \frac{S_f - S_i}{S_m - S_i}$$

Keterangan:

S_f : Rata-rata skor *posttest* peserta didik

S_i : Rata-rata skor *pretest* peserta didik

S_m : Skor maksimum

Besar *N-Gain* rata-rata ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria *N-gain* menurut Hake (1998) seperti pada Tabel 3.18

Tabel 3.18. Kriteria N-Gain

Interval	Interpretasi
0,70 – 1,00	Efektif
0,30 – 0,69	Kurang Efektif
0,00 – 0,29	Tidak Efektif

d. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas akan dilihat bahwa data skor akhir (*post-test*) berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen atau tidak. Menurut Sudjana apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji t dengan hipotesis uji sebagai berikut (Sudjana, 2005).

1) Hipotesis

H₀: $\mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Web-blogger* berbantuan *FlipHtml5* dan *Quizizz* dengan peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Web-blogger*)

H₁: $\mu_1 > \mu_2$ (ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Web-blogger* berbantuan *FlipHtml5* *Quizizz*)

dengan peserta didik yang tidak menggunakan media pembelajaran E-LKPD berbasis *Web-blogger*)

2) Kriteria pengambilan keputusan

- a. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai $\text{sig} \leq 0,05$ maka H_1 diterima.

Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ atau $t\text{-hitung} > t$ tabel maka menggunakan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ atau $t\text{-hitung} < t$ tabel maka menggunakan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* tidak terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik diawali dari studi pendahuluan yang menunjukkan kebutuhan dikembangkannya E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz*. Proses pengembangan dilakukan dengan (a) penyusunan desain, melakukan validasi kepada ahli, melakukan uji coba lapangan awal, melakukan revisi berdasarkan uji coba lapangan awal, serta melakukan uji pelaksanaan lapangan. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah tersusunnya produk pengembangan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria valid melalui penilaian oleh validasi ahli. E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* telah memenuhi kriteria praktis melalui uji coba penggunaan pada peserta didik dan tanggapan dari guru matematika. E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat dari lebih tingginya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan E-LKPD berbasis *Web-Blogger*

berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz*. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dikategorikan tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* sebagai alternatif bahan ajar dikelas yang interaktif dalam penggunaannya yang berbasis digital pada peserta didik. E-LKPD pada penelitian ini teruji valid, praktis serta efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dan guru dapat menyesuaikan penggunaan E-LKPD dengan kondisi yang terjadi saat pembelajaran berlangsung.
2. Pembaca dan peneliti lainnya yang ingin mengembangkan penelitian lanjutan mengenai E-LKPD berbasis *Web-Blogger* berbantuan *Fliphtml5* dan *Quizizz* dikemudian hari mampu mengembangkan lebih lanjut mengenai pemahaman konsep matematis peserta didik dengan memperhatikan karakteristik masing-masing peserta didik dalam pembelajaran menggunakan E-LKPD agar tujuan pembelajaran tercapai. Hendaknya peneliti lain mengembangkan E-LKPD dengan *software* terbaru sehingga E-LKPD menjadi lebih menarik dan mendorong minat peserta didik dalam belajar semakin meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriantoni, S. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Agustina, L. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemahaman konsep matematika peserta didik SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui pendekatan matematika realistik (PMR). *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1).
- Arifin, S., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2010). Pengembangan Blog Support Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Burgos, D., Tattersall, C., Dougiamas, M., Vogten, H., & Koper, R. (2006). Mapping IMS Learning Design and Moodle. A first understanding. *Proceedings of Simposo Internacional de Informática Educativa (SIIE06), León, Spain: IEEE Technical Committee on Learning Technology. Retrieved September 12th.*
- Darmawan, W., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2020). Pengaruh Blended Learning Berbasis Flipped Classroom Pada Mata Pelajaran Prakarya Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas X SMK. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 170-179.
- Darmawan. (2016). *Pengembangan Elearning Teori dan Desain*. PT Remaja Rosdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-Undang SISDIKNAS*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2009). *UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Depdiknas. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. [http://www.scribd.com/doc/10859120/Kajian-Kebijakan Kurikulum-Matematika](http://www.scribd.com/doc/10859120/Kajian-Kebijakan-Kurikulum-Matematika). Diakses tanggal 12 Februari 2023.

- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Proceeding Umsurabaya*, 1(1).
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1989). Case study research. *Educational Research: An Introduction*, 3, 123–163.
- Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2).
- Hubackova, S., & Semradova, I. (2016). Evaluation Of Blended Learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217, 551-557.
- Indriyani, Y. (2013). *Mengembangkan Penguasaan Konsep Sains Dan Karakter Peserta didik Melalui Pembelajaran Berbasis Bimbingan: Penelitian Tindakan Kelas Kolaboratif Di SDN kelas 1 Kebon Gedang Kota, Bandung Tahun Ajaran 2012* (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Irmayanti, S., & Nugroho, M. A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Akuntansi Berbasis Web Blog untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1).
- Irwansyah, I. (2021). Panduan Komposisi Dasar Tari Kreasi Berbasis Flip Html5 Terintegrasi Platform Video Online pada Pembelajaran Seni Budaya di SMA. *Gondang: Jurnal Seni dan Budaya*, 5(2), 258-263.
- Jovan, F. N. (2007). *Panduan Praktis Membuat Web dengan PHP*. Jakarta: Media Kita.
- Kartika, Y. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII Smp Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777-785.
- Kauchak, D., & Eggen, P. (2012). *Learning and Teaching*. Hoboken, NJ: Pearson.
- Kemendikbud. (2013) *.Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawati, I. D. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahapeserta didik. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75.
- Lindayani, L., Kasmini, L., & Munandar, H. (2021). Pengembangan E-LKPD Pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD Negeri Siem. *Jurnal Ilmiah Mahapeserta didik Pendidikan*, 2(2).

- Mahayukti, G. A., Gita, I. N., Suarsana, I. M., & Hartawan, I. G. N. Y. (2017). The Effectiveness Of Self-Assessment Toward Understanding The Mathematics Concept Of Junior School Students. *International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research*, 3(6), 116-124.
- Maharani, D., Ramalisa, Y., & Pasaribu, F. T. (2022). *Desain E-LKPD Berbasis Case Based Learning (CBL) dengan Berbantuan Aplikasi Quizizz pada Materi Persamaan Lingkaran* (Disertasi, Pendidikan Matematika).
- Mufidah, R. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Flip HTML5 Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor* (Skripsi, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103-122.
- Nafisa, A. (2022). Pengaruh Media Edukasi Quizizz terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Kelas VIII MTs Ar-Rofiqy Kabupaten Bogor. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 11(1), 1-8.
- Najah, F. N., Linuwih, S., & Susanto, H. (2015). Komparasi Pemahaman Konsep Peserta didik SMP tentang Hukum Archimedes Antara Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) dan Team Assisted Individualization (TAI) Pendekatan Saintifik. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 4(2).
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- Nurhayati, N., Linda, R., & Anwar, L. (2022). E-module Using FlipHTML5 Application on Chemical Bond Material. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(2).
- Nurul, A. (2022). *Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Fliphtml5 Dengan Bantuan Powtoon Pada Materi Himpunan Kelas VII SMPN 1 Palopo* (Disertasi, Institut agama islam Negeri (IAIN Palopo)).
- Prastowo, A. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- _____. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purnama, A., & Suparman, S. (2020). Studi pendahuluan: E-LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 131-140.

- Rosidin, U. (2017) . *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Bandar Lampung: Media Akademi.
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi quizizz sebagai media pembelajaran ditengah pandemi pada peserta didik SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/ JIITUJ*, 4(2), 163-173.
- Sari, W. M., Riswanto, R., & Partono, P. (2019). Validitas Mobile Pocket Book Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 35-42.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Subakti, D. P., Marzal, J., & Hsb, M. H. E. (2021). Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik budaya jambi menggunakan model Discovery Learning berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1249-1264.
- Sudijono. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis pemahaman konsep perbandingan trigonometri pada peserta didik sma. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 326-339.
- Sugiono. (2012). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025-4035.
- Suryanto, D. A., & Husni Thamrin, S. T. (2018). *Analisa Perbandingan Antara Blogger dan Google Site* (Disertasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sutisna, A. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning Pendidikan Kesetaraan Program Paket C dalam Meningk[em] Kemandirian Belajar. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(3), 156-168.
- Trihendradi. (2005). *SPSS 12 Statistik Inferen Teori dan Apilkasinya*. Yogyakarta: Andi Publisher.

- Ulfa, N. F. (2022). *Pengembangan E-Lkpd (Elektronik–Lembar Kerja Peserta Didik) Interaktif Menggunakan Google Slide With Pear Deck Dengan Pendekatan Konstruktivisme* (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung).
- Wiryanto, W. (2020). Proses pembelajaran matematika di sekolah dasar di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 6(2), 125-132.
- Wiryokusumo, I. (2011). *Hakikat Pengembangan dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eskawati, Y & Sanjaya,M. (2017). Pengembangan Buku Elektronik Interaktif pada Materi Fisika Kuantum Kelas XII SMA. *JPF*. Vol 5. No 2.