

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII MTs**



Skripsi

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

Oleh

**MASRUROH
NPM. 1311050012**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII MTs**



Skripsi

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

Oleh

**MASRUROH
NPM. 1311050012**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Dr. H. R. Masykur, M.Pd
Pembimbing II : Rany Widyastuti, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII MTs

**Oleh
Masruroh**

Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* merupakan sarana pembelajaran matematika yang dapat digunakan oleh pendidik untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan elektronik seperti *handphone* dan komputer. Bahan ajar tersebut juga membantu pembelajaran pendidik dan peserta didik di luar sekolah dan saat jarak jauh. Berdasarkan studi pendahuluan di MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah dapat diketahui bahwa proses pembelajaran di kelas hanya menggunakan LKPD cetak dan buku paket. Pendidik juga belum pernah membuat bahan ajar menggunakan elektronik, padahal fasilitas di sekolah memadai seperti laboratorium komputer dan *wifi*. Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel untuk peserta didik kelas VII di MTs N dan mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) berdasarkan model penelitian dan pengembangan 4D. Tahapan yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi, wawancara, dan angket. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan cara memberikan angket penilaian untuk menguji kelayakan produk. Uji coba dilakukan melalui dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,59 dengan kriteria “valid”, dan ahli media memperoleh nilai rata-rata 3,30 dengan kriteria “valid”. Berdasarkan hal tersebut bahan ajar tidak perlu revisi ulang dan siap digunakan untuk uji coba. Berdasarkan uji coba kelompok kecil diperoleh nilai rata-rata 3,85 dengan kriteria sangat menarik dan uji coba kelompok besar memperoleh nilai rata-rata 3,97 dengan kriteria sangat menarik sehingga bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* layak digunakan sebagai bahan ajar.

Kata kunci : *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif, E-Learning.*



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

Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis E-Learning pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs**
Nama : Masruroh
NPM : 1311050012
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. H. R. Masykur, M.Pd.
NIP. 19660402199603 1 001

Pembimbing II

Rany Widyastuti, M.Pd.
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc.
NIP. 19791128 200501 1 005



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis E-Learning pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs**, disusun oleh : **Masruroh, NPM: 1311050012**, Jurusan : **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal : **Senin/04 Maret 2019**.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.** (.....)

Sekretaris : **M. Syazali, M.Si.** (.....)

Penguji Utama : **Farida, S.Kom., MMSI.** (.....)

Penguji Pendamping I : **Dr. H. R. Masykur, M.Pd.** (.....)

Penguji Pendamping II : **Rany Widyastuti, M.Pd.** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

فَاذْكُرُونِي أَذْكَرْكُمْ وَأَشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ ﴿٢﴾

Artinya:

“karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya aku ingat (pula) kepadamu, dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku.”

(QS. Al-Baqarah 152:2)

PERSEMBAHAN

Seiring salam dan doa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsinya. Penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bakti dan kasih sayang penulis kepada :

1. Orang tuaku yang tercinta, Ayahanda Almarhum Samsuri dan Ibunda Umi yang telah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, mendidikku dengan kesabaran, dan selalu memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan untuk menuju keberhasilan dan kesuksesanku.
2. Kakak-kakak dan adikku tercinta Nur Muksin, Alifah, Fuad, dan Ummul Khalimah yang selalu menyemangati, mendukung dan mendo'akan keberhasilanku.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga oleh dosen-dosen dan teman-teman yang menjalani proses ini bersama-sama.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Masruroh yang lahir di desa Uteran, Kecamatan Geger, Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur pada tanggal 02 April 1995 dari pasangan Almarhum Bapak Samsuri dan Ibu Umi sebagai anak keempat dari lima bersaudara. Penulis memiliki tiga orang kakak yang bernama Nur Muksin, Alifah, Fuad, dan memiliki satu orang adik yang bernama Ummul Khalimah.

Pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis adalah Sekolah Dasar Negeri 1 Uteran tamat dan berijazah pada tahun 2007, kemudian melanjutkan ke Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Poncowati tamat dan berijazah pada tahun 2010, dan dilanjutkan ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Poncowati tamat dan berijazah pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Penulis pernah aktif dalam organisasi jurusan yaitu HIMATIKA (Himpunan Mahasiswa Matematika) periode 2013/2014 sampai dengan priode 2014/2015 menjabat sebagai anggota Departemen Advokasi, dan pada tahun 2015/2016 sebagai sekretaris Departemen Kaderisasi. Pada bulan Agustus tahun 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Rama Gunawan, Kec. Seputih Raman, Kab. Lampung Tengah. Selanjutnya penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK SMTI Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs N Poncowati sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Bapak Dr. R. Masykur, M.Pd, selaku pembimbing 1 dan Ibu Rany Widyastuti, M.Pd, selaku pembimbing II atas kesediaan dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen serta staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

5. Ibu Sri Lestari M.Pd, selaku pendidik Matematika di MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
6. Bapak dan Ibu pendidik serta staf MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah dan peserta didik kelas VII MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah.
7. Saudara dan temanku, Kakak Salbiah, Kakak Jumroni, Kakak Much. Yusus N.A, Kakak Nur Arys Yuanita, Kakak Lidia Loka dan Hamidah Nursidik yang selalu menyemangati dengan setia di sampingku.
8. Teman-teman matematika kelas A dan teman-teman seperjuangan angkatan 2013 UIN Raden Intan Lampung terima kasih atas persaudaraan dan kebersamaannya.
9. Teman-teman KKN Kelompok 054 Rama Gunawan dan teman-teman PPL SMK SMTI Bandar Lampung. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis, yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Maret 2019
Penulis,

Masruroh
NPM. 1311050012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Definisi Operasional	11

BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	13
1. Pengertian Pengembangan	13
2. Bahan Ajar	14
3. <i>E-Learning</i>	18
4. Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis <i>E-Learning</i>	28
5. <i>Content Management System</i> (CMS)	29
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	35

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	38
B. Metode Penelitian dan Pengembangan	38
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	39
D. Subjek Penelitian dan Pengembangan	44
E. Jenis Data	45
F. Teknik Pengumpulan Data	46
G. Instrumen Penelitian.....	48
H. Teknik Analisis Data	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	53
1. Tahap Pendefinisian	53
2. Tahap Perancangan	58
3. Tahap Pengembangan	63
a. Penilaian Kelayakan Produk	64
b. Revisi Produk	75
c. Uji Coba Pengembangan	85
4. Tahap Penyebaran	86
B. Pembahasan	87
1. Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Ahli Media	88
a. Validasi Ahli Materi	88
b. Validasi Ahli Media	91
2. Respon Pendidik dan Peserta Didik terhadap Bahan Ajar	94

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	98
B. Saran	99

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Ulangan Semester Ganjil Kelas VII MTs N 1 Poncowati	6
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	50
Tabel 3.2 Kriteria Validasi	51
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba	51
Tabel 3.4 Kriteria untuk Uji Kemenarikan	52
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tugas Kelas VII Materi PLSV	57
Tabel 4.2 Tujuan Pembelajaran Matematika	58
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Materi oleh Ahli Materi Tahap 1	65
Tabel 4.4 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi	67
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Materi oleh Ahli Materi Tahap 2	68
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media Tahap 1	71
Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validasi ahli Media	73
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media Tahap 2	74
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Kemenarikan	85

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Kerangka Berpikir	37
Bagan 3.1 Langkah-Langkah Model 4D	39
Bagan 3.2 Model Penelitian Pengembangan Perangkat 4D	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi oleh Ahli Materi Tahap 1	66
Gambar 4.2 Grafik Hasil Nilai Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2	69
Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	72
Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	75
Gambar 4.5 Perbaikan Materi	76
Gambar 4.6 Perbaikan pada Contoh Soal	77
Gambar 4.7 Perbaikan pada Latihan Soal	78
Gambar 4.8 Sampel Tampilan Soal Evaluasi	79
Gambar 4.9 Perbaikan pada Daftar Pustaka	80
Gambar 4.10 Tampilan Awal <i>Web</i>	81
Gambar 4.11 Tampilan <i>Interface</i> Bahan Ajar	82
Gambar 4.12 Tampilan Bahan Ajar	83
Gambar 4.13 Tampilan Awal <i>Web</i>	84
Gambar 4.14 Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan 2	90
Gambar 4.15 Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan 2	92

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kisi-kisi Penilaian dan Instrumen Validasi Ahli Materi	104
Lampiran 2 Data Hasil Validasi Materi Tahap 1	111
Lampiran 3 Data Hasil Validasi Materi Tahap 2	112
Lampiran 4 Kisi-kisi Penilaian dan Instrumen Validasi Ahli Media	113
Lampiran 5 Data Hasil Validasi Media Tahap 1	118
Lampiran 6 Data Hasil Validasi Media Tahap 2	119
Lampiran 7 Kisi-kisi Angket dan Respon Peserta Didik	120
Lampiran 8 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	123
Lampiran 9 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar	124
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	126
Lampiran 11 Surat Permohonan Pra Penelitian	129
Lampiran 12 Surat Tembusan Pra Penelitian	130
Lampiran 13 Surat Permohonan Penelitian	131
Lampiran 14 Surat Tembusan Penelitian	132
Lampiran 15 Surat Pengantar Validasi	133
Lampiran 16 Pengesahan Proposal	138
Lampiran 17 Kartu Konsultasi	139
Lampiran 18 Surat Keterangan Teman Sejawat	142

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dimasa saat ini seperti era globalisasi, tidak dapat dipungkiri bahwa pendidikan adalah suatu kebutuhan pokok dalam hidup seseorang, karena dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya melalui proses pembelajaran sehingga mampu memenuhi kebutuhan hidupnya. Sejatinya seorang pendidik mempunyai usaha dalam mendidik peserta didiknya agar tercapai tujuan pendidikan.¹ Dalam konteks islam pendidikan dan ilmu pengetahuan sangat dihargai, seperti dalam firman Allah SWT, dalam Al-Qur'an Surat Ar-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:

لَهُ مَعْقَبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونََهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِن وَّالٍ ﴿١١﴾

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri, dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.” (QS. Ar-Ra'd 13:11)

¹ Bambang Sri Anggoro, Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, 2015. h. 122.

Menurut Oemar Hamalik, pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara dekat dalam kehidupan masyarakat.² Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertanggung jawab, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, kreatif, dan demokratis kepada masyarakat dan sebagainya.³ Secara khusus tujuan pendidikan nasional harus diwujudkan dalam kurikulum setiap lembaga pendidikan pemerintah. Pelaksanaan pembelajaran merupakan bagian salah satu faktor yang berpengaruh terhadap usaha-usaha untuk mencapai tujuan-tujuan dari pendidikan. Pengembangan pribadi peserta didik merupakan tujuan akhir pendidikan pada umumnya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, pendidikan merupakan peranan penting dalam kehidupan manusia untuk meningkatkan sumber daya manusia mencapai keseimbangan globalisasi. Pendidikan yang ditempuh seseorang harus dicapai dan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan tersebut mencakup peningkatan ilmu terapan dan ilmu pengetahuan dasar. Salah satu upaya peningkatan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dasar ialah dengan meningkatkan kemampuan dasar dalam bidang matematika.

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h. 3.

³ Rizki Wahyu Yunia Putra, Rully Anggraini, Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1, 2016. h. 39-40.

Salah satu pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik adalah matematika. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan bisa membawa manusia untuk berfikir kreatif dan dinamis. Matematika suatu pelajaran yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang, artinya antara materi yang satu dengan materi yang lainnya saling berkaitan.⁴ Pembelajaran matematika merupakan sarana penunjang untuk berbagai disiplin ilmu pengetahuan lainnya, baik dalam ilmu pengetahuan alam maupun ilmu pengetahuan sosial. Matematika dapat digunakan untuk menganalisa dan menyederhanakan berbagai problema, baik yang berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun masalah lain yang timbul dalam masyarakat.⁵ Makna matematika berdasarkan pemaparan tersebut adalah ilmu umum yang sangat penting penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik perlu memiliki pengetahuan matematika yang sangat cukup untuk menghadapi masa depan. Proses pembelajaran matematika yang dilakukan pada umumnya masih menempatkan peserta didik sebagai objek sedangkan pendidik bertindak sebagai sumber ilmu dan keterampilan. Pendidik merupakan faktor terpenting untuk menentukan keberhasilan pembelajaran. Menentukan bahan ajar menjadi bagian pokok yang harus ditentukan oleh pendidik.⁶ Penggunaan bahan ajar yang kurang sesuai dapat mempengaruhi pelaksanaan proses pembelajaran.

⁴ Rany Widyastuti, Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari *Adversity Quotient Tipe Climber*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, 2015. h. 184.

⁵ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), h. 17-22.

⁶ Rubhan Masykur, Nofrizal, M. Syazali, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2017. h. 178.

Dalam proses pembelajaran kehadiran bahan ajar mempunyai peranan yang cukup penting, karena ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan bahan ajar sebagai perantara. Penggunaan bahan ajar berpengaruh juga terhadap alokasi waktu yang efektif saat pelaksanaan pembelajaran. Bahan ajar cetak adalah bahan ajar yang telah digunakan untuk mengatasi alokasi waktu yang masih kurang. Salah satu bahan ajar berbentuk cetak yang biasanya digunakan dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan wawancara kepada pendidik mata pelajaran Matematika, yaitu Ibu Srilestari M.Pd di MTs Poncowati, diketahui pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah, dikarenakan kebanyakan peserta didik hanya menunggu mendapat informasi dan penjelasan materi dari pendidik. Jika pendidik tidak memberikan penjelasan, maka kebanyakan peserta didik tidak berusaha untuk belajar sendiri dan membuka bahan ajar yang mereka punya yaitu buku cetak LKPD dan buku paket. Bahan ajar yang ada bukan merupakan hasil pengembangan pendidik sendiri, sehingga pendidik terkadang sulit untuk menentukan buku yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pengembangan bahan ajar oleh pendidik menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran karena pendidik lebih tahu karakter peserta didik. Beliau juga mengatakan bahwa belum pernah menggunakan bahan ajar interaktif seperti media *PowerPoint*, bahan ajar *online* dan lain-lainnya untuk proses pembelajaran.

MTs N Poncowati memiliki sarana teknologi, seperti *laboratorium* komputer, laptop, *wifi*, *LCD projector*, dan android. Hampir seluruh pendidik dan peserta didik memiliki salah satunya yaitu laptop. Media laptop yang kurang pemanfaatannya sebagai salah satu bahan ajar yang sangat membantu dalam pelaksanaan pembelajaran merupakan masalah yang dimiliki. Bahan ajar yang digunakan ketika pembelajaran adalah buku paket dan buku LKPD, sedangkan potensi yang ada di sekolah sangat tercukupi, alat *wifi* dan LCD sudah tersedia di sekolah.

Faktor penyebab peserta didik kurang memanfaatkan bahan ajar yang mereka miliki adalah kelemahan dari bahan ajar LKPD. Berdasarkan wawancara kepada peserta didik, LKPD masih memiliki kelemahan, yaitu LKPD yang kurang menarik karena dicetak dengan kertas buram, saat mengerjakan latihan merasa kesulitan karena beberapa soal berbeda dengan contoh, dan memiliki tingkat pemahaman materi yang tinggi sehingga sulit dipahami oleh peserta didik. Kesulitan peserta didik dalam memahami materi dari bahan ajar LKPD mengindikasikan bahasa yang digunakan belum dapat menyampaikan materi secara komunikatif, sebagaimana kita tahu bahwa bahasa yang digunakan dalam bahan ajar harusnya komunikatif dan merangsang peserta didik untuk tertarik mempelajari materi yang terkandung di dalamnya dan bisa memahami materi. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap perolehan hasil ujian matematika semester ganjil peserta didik sebelum remedial di MTs N Poncowati.

Tabel 1.1
Hasil Ujian Semester Ganjil Matematika Kelas VII MTs N Poncowati

Kelas	Nilai Ujian Peserta didik (x)		Jumlah
	$x < 72$	$x \geq 72$	
VII A	33	5	38
VII B	29	8	37
VII C	32	6	38
VII D	31	8	39
VII E	31	6	37
VII F	32	7	39
VII G	35	4	39
Jumlah	223	44	267

Sumber: Dokumen Pendidik Mata Pelajaran Matematika Kelas VII MTs Poncowati

Berdasarkan Tabel 1.1 diketahui bahwa 223 peserta didik dari 267 peserta didik mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan peserta didik yang memperoleh nilai ujian di atas KKM yaitu 44 peserta didik. Perolehan nilai ujian tersebut dapat menunjukkan kompetensi umum yang dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran belum menggapai dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan meningkatkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif adalah salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai bahan ajar pendamping. Media pembelajaran ini bagian dari bahan ajar interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar secara individu, mampu menaikkan motivasi dan fokusnya peserta didik, hemat waktu dan sebagainya. Bahan ajar interaktif dapat dikembangkan dengan memanfaatkan *web* dan komputer.

Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat dijadikan sebagai penunjang media adalah LKPD berbasis *e-learning*. LKPD yang dikembangkan berbeda dengan LKPD yang digunakan di MTs. Perbedaannya adalah LKPD di sekolah berbentuk cetak, sedangkan yang akan dikembangkan berbentuk file yang bisa dibuka melalui komputer dan *handphone*. Pengembangan LKPD berbasis *e-learning* diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pendidik maupun peserta didik yang memiliki keterbatasan jarak dan waktu untuk tetap melakukan kegiatan pembelajaran, menarik perhatian peserta didik, dan dapat mengurangi kejenuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran *e-learning* diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik sehingga bisa lebih luwes dalam mempelajari pelajaran di sekolah, dimanapun dan kapanpun juga dapat membuat pembelajaran lebih terbuka dan fleksibel. Dalam aplikasinya, bahan ajar interaktif berbasis *e-learning* dapat disajikan berupa media *offline* maupun *online*. *E-learning* memiliki berbagai jenis, salah satu jenisnya yang akan digunakan untuk membantu pengembangan bahan ajar ini adalah *WordPress*.

WordPress dikenal sebagai salah satu *CMS (Content Management System)* yang paling populer untuk membuat sebuah *website*, seperti *website* lembaga pendidikan, blog pribadi, *website* perusahaan, dan bahkan sampai pada situs *website* penjualan atau *website* toko *online*. *WordPress* muncul pertama kali di tahun 2003 hasil kerja keras Matt Mullenweg.⁷ Hal lain yang membuat *WordPress* makin terkenal, selain banyaknya fitur dan tampilan yang menarik adalah karena dukungan komunitas terhadap perangkat lunak sumber terbuka untuk blog dan

⁷ Dominikus Juju, *Cara Mudah Buka Toko Online dengan WordPress dan WP E-Commerce* (Yogyakarta: ANDI, 2010), h. 5.

website lainnya, seperti *website* lembaga pendidikan. *WordPress* juga bagian rancangan *software* untuk pelaksanaan pembelajaran berbasis internet dan *website* yang dapat digunakan secara bebas sebagai produk *open source*.⁸ Sistem *e-learning* berbasis *open source* dapat menaikkan efisiensi serta efektivitas kinerja pendidik dan pemahaman pembelajar terhadap materi pembelajaran karena pembelajaran dapat dilakukan secara *powerfull*, fleksibel, dan *online*.

Materi dalam bahan ajar yang akan dikembangkan adalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Materi persamaan linear satu variabel merupakan bagian dari aljabar yang mana materi ini diajarkan pada peserta didik MTs/SMP kelas VII semester ganjil. Pemahaman konsep dalam materi ini sangat penting bagi peserta didik karena akan digunakan pada materi selanjutnya yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Selain itu konsep dasar pada materi ini juga akan digunakan pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan Persamaan Linear Tiga Variabel yang akan dipelajari di MA/SMA maupun SMK bahkan sampai perguruan tinggi yang tentunya memiliki kompleksitas materi yang lebih tinggi.

Penggunaan bahan ajar interaktif berbasis *e-learning* masih belum digunakan di MTs N, sedangkan pemerintah di Indonesia saat ini tengah mengembangkan Kurikulum 2013 yang berbasis Teknologi Informasi. Berdasarkan hal tersebut perlu dikembangkan bahan ajar interaktif berbasis *e-learning*, agar *wifi* dan LCD juga bisa bermanfaat untuk proses pembelajaran dan mempermudah pendidik dan peserta didik. Dengan demikian, penelitian pengembangan yang dilaksanakan

⁸ *Op.Cit.*, h. 2.

oleh penulis ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs/SMP”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pendidik belum mengembangkan bahan ajar yang mendukung metode aktif *learning* khususnya bahan ajar berbasis TIK.
2. Ketersediaan *wifi* dan laboratorium komputer yang dimiliki sekolah belum dimanfaatkan secara optimal.
3. Ketersediaan laptop yang dimiliki peserta didik dan pendidik belum dimanfaatkan secara maksimal.
4. Bahan ajar yang digunakan masih memiliki kelemahan.
5. Hasil ulangan semester peserta didik yang kurang maksimal.

C. Pembatasan Masalah

Untuk mengatasi meluasnya permasalahan, maka penelitian ini hanya dibatasi pada Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs N.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel untuk peserta didik kelas VII di MTs N ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel untuk peserta didik kelas VII MTs N.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Secara Teori

Secara teori dengan adanya bermacam-macam media pembelajaran yang bervariasi diharapkan bisa menjadi daya tarik ketika pembelajaran. Hasil penelitian ini bisa menjadi petunjuk secara konseptual kepada pendidik untuk memberikan alternatif bagi pendidik dalam menentukan atau membuat bahan ajar

yang menarik bagi peserta didik.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peserta didik, khususnya kelas VII MTs N Poncowati sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis *e-learning* sehingga bisa menambahkan minat dan keaktifan dalam pembelajaran.
- b. Bagi pendidik, sebagai saran untuk lebih inovatif dan kreatif ketika menggunakan dan mengembangkan bahan ajar, sehingga dapat menjadikan pembelajaran matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan.
- c. Bagi peneliti, untuk pengalaman baru dan berharga bagi seorang calon pendidik profesional yang selanjutnya dapat dijadikan saran untuk mengembangkan bahan ajar.

G. Definisi Operasional

Agar tidak membuat kesalahan dalam pemahaman judul ini, maka dibutuhkan definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengembangan Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah seperangkat materi matematika yang disusun dan dikemas oleh dua atau lebih kombinasi media yang penggunaannya bisa mengendalikan perintah dan perilaku suatu produk yang dikembangkan dengan bantuan dari perangkat elektronik, yaitu perangkat komputer.

2. Bahan ajar yang digunakan untuk mengemas materi dalam penelitian ini adalah LKPD. LKPD adalah suatu bahan ajar yang berisi materi, pertanyaan, dan perintah kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan dan memecahkan masalah dalam bentuk kerja, praktek atau percobaan yang didalamnya dapat mengembangkan semua aspek pembelajaran.
3. *WordPress* adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan untuk membuat sebuah *website*, seperti *website* lembaga pendidikan, blog pribadi, *website* perusahaan, dan bahkan sampai pada situs *website* penjualan atau *website* toko online.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Pengembangan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2003, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan dan secara bertahap.¹

Menurut Alim Sumarno, pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, seperti teknologi cetak, teknologi *audio-visual*, teknologi berbasis komputer, dan teknologi terpadu. Secara khusus pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.² Tujuan dari pengembangan adalah untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan temuan-temuan uji lapangan.³

¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang SISDIKNAS* (Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2003), h. 5.

² Alim Sumarno, *Hakikat Pengembangan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 6.

³ *Ibid.*, h. 8.

Pada hakikatnya pengembangan merupakan upaya pendidikan baik formal maupun tidak formal yang dilaksanakan secara terarah, berencana, teratur, sadar, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai bakat, dan keinginan serta kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu, dan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.

Dari pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga menjadi produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Pendidik harus menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, tuntutan pemecahan masalah belajar.⁴

⁴ Daryanto, Aris Dwi Cahyo, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar), (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h. 171.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.⁵ Bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun oleh pendidik secara sistematis yang digunakan peserta didik di dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk cetakan, non cetakan, dan dapat bersifat *visual* auditif. Bahan ajar yang disusun dalam buku ajar pendidik dapat berupa buku teks, modul, *handout*, LKPD, bahan ajar *audio*, bahan ajar interaktif dan dalam bentuk lainnya.⁶ Bahan ajar dapat diartikan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.⁷

Berdasarkan beberapa pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis guna memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

⁵ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2011), h. 174.

⁶ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h. 17

⁷ Radhitaningrum Rizki Hardini, Pujayanto, Evin Yusliana Ekawati, Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas untuk SMP Kelas VII dengan Tema Ekosistem Air Tawar. *Jurnal Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 2013, h. 1.

b. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu terdiri dari :

- 1) Bahan Ajar Cetak, dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk seperti handout, buku, Lembar Kegiatan Peserta Didik, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto (gambar) dan model.
- 2) Bahan Ajar Dengar (*Audio*), dapat berupa kaset, radio, piringan hitam dan *compact disk audio*. Bahan ajar *audio* dapat menampilkan pesan yang memotivasi.
- 3) Bahan Ajar Pandang Dengar (*Audio Visual*), dapat berupa video *compact disk* dan film.
- 4) Bahan Ajar Interaktif, multimedia interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi. Saat ini sudah mulai banyak orang memanfaatkan bahan ajar ini, karena di samping menarik juga memudahkan bagi penggunanya dalam mempelajari suatu bidang tertentu. Biasanya bahan ajar multimedia dirancang secara lengkap mulai dari petunjuk penggunaannya hingga penilaian.⁸

⁸ Abdul majid, *Op.Cit.*, h. 174.

c. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Adapun prinsip pengembangan bahan ajar adalah sebagai berikut :⁹

- 1) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak.
- 2) Pengulangan akan memperkuat pemahaman.
- 3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik.
- 4) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.
- 5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- 6) Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.

d. Langkah-langkah pemilihan Bahan Ajar

Adapun langkah-langkah pemilihan bahan ajar dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar.
- 2) Identifikasi jenis-jenis materi pembelajaran.
- 3) Memilih jenis materi yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar.

⁹ Amri, Sofan dan Ahmadi, Lif Khoiru, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum* (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010), h. 189.

- 4) Memilih sumber bahan ajar.

3. *E-Learning*

a. Pengertian *E-learning*

E-learning merupakan suatu penerapan teknologi informasi yang relatif baru di Indonesia, mulai dikenal secara komersial pada tahun 1995 ketika Indo-Internet membuka layanannya sebagai penyedia jasa layanan internet pertama. *E-learning* terdiri atas dua bagian, yaitu “e” yang merupakan singkatan dari *electronic* dan *learning* yang berarti pembelajaran. Jadi, *e-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa/bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. *E-learning* sering disebut juga dengan *online course*. Dalam berbagai literatur, *e-learning* didefinisikan sebagai berikut :

*“e-learning is as generic term for all technologically supported learning using an array of teaching and learning tools as phone bridging, audio and video tapes, teleconferencing, satellite transmissions, and the more recognized web-based training or computer aided instruction also commonly referred to as online course.”*¹⁰

Dengan demikian, *e-learning* atau pembelajaran dengan *online* adalah pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa elektronik, seperti telepon, *audio*, video tape, transmisi satelit, atau komputer. *E-learning* juga merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis *web* (*web-based learning*), pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*), kelas virtual (*virtual classrooms*) dan kelas digital (*digital classroom*).

¹⁰ R. Poppy Yaniawati, *E-Learning Alternatif Pembelajaran Kontemporer* (Bandung: CV Arfino Raya, 2010), h. 73.

Menurut Gilbert dan Jones, *e-learning* adalah segala bentuk aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik untuk belajar. Definisi ini lebih menekankan pada penggunaan segala bentuk elektronik untuk membantu manusia belajar. Kemudian menurut Hartley *e-learning* sebagai penggunaan teknologi internet dan komputer berjaringan untuk membantu proses belajar manusia.¹¹ Definisi lain dari *e-learning* adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan informasi, menilai dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana peserta didik sebagai pusatnya serta dilakukan secara interaktif kapanpun dan dimanapun.

E-learning adalah sarana pendidikan yang mencakup motivasi diri sendiri, komunikasi, efisiensi dan teknologi. *E-learning* efisien karena mengeliminasi jarak dan arus pulang - pergi. Jarak dieliminasi karena isi dari *e-learning* dirancang dengan media yang dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan yang sesuai dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau internet. Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak. Dari berbagai macam definisi yang ada, dapat disimpulkan bahwa yang disebut sebagai *e-learning* adalah konsep pendidikan yang memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam proses belajar mengajar.

¹¹ Dian & Rakhmat, *E-Learning Teori dan Aplikasi* (Bandung : Informatika, 2017), h. 3.

b. Fungsi *E-Learning*

Terdapat tiga fungsi *e-learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas, yaitu sebagai berikut :

- 1) *E-learning* berfungsi sebagai suplemen (tambahan), yaitu: peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *e-learning* atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban bagi peserta didik untuk mengakses materi *e-learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan wawasan atau pengetahuan.
- 2) *E-learning* berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), yaitu : materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik didalam kelas. Yang berarti materi *e-learning* diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional.
- 3) *E-learning* berfungsi sebagai substitusi (pengganti). Beberapa pendidikan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajara/perkuliahan kepada para peserta didiknya. Dengan tujuan agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan perkuliahan sesuai dengan waktu dan aktivitas sehari-harinya peserta.¹²

¹² R. Poppy Yaniawati, *Op.Cit.*, h. 80.

Soekartawi berpendapat bahwa karakteristik dan perangkat yang diperlukan oleh *e-learning* sebagai berikut :

- 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik : antara pendidik dan peserta didik, antar peserta didik sendiri, atau antar pendidik-pendidik, sehingga dapat berkomunikasi dengan relatif mudah tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
- 2) Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer *network*).
- 3) Menggunakan bahan ajar yang bersifat mandiri (*self learning materials*) yang telah disimpan di komputer sehingga dapat diakses pendidik dan peserta didik kapan saja dan dimana saja bila diperlukan oleh yang bersangkutan.
- 4) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan yang dapat dilihat setiap saat di komputer.¹³

Pemanfaatan internet berpengaruh terhadap tugas pendidik dalam proses pembelajaran. Dahulu, proses pembelajaran didominasi oleh peran pendidik, karena itu disebut *the era of teacher*. Kini, proses pembelajaran banyak didominasi oleh peran pendidik dan buku (*the era of teacher and book*). Pada masa mendatang proses pembelajaran akan didominasi oleh peran pendidik, buku, dan teknologi (*the era of teacher, book, and technology*).

¹³ *Ibid.*, h. 82.

E-learning memudahkan interaksi antara peserta didik dan materi pelajaran. Demikian juga interaksi antar peserta didik dan pendidik ataupun antara sesama peserta didik dapat saling memberi informasi dan pendapat tentang berbagai hal yang berhubungan dengan pelajaran ataupun kebutuhan pengembangan diri peserta didik. Pendidik dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik di tempat tertentu di dalam *website* untuk diakses oleh para peserta didik. Sesuai dengan kebutuhan pendidik dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses bahan belajar tertentu dan soal-soal ujian yang hanya bisa diakses oleh peserta didik sekali saja dan dalam rentangan waktu tertentu pula.

c. Kelebihan dan Kekurangan *E-learning*

1) Kelebihan *E-learning*

E-learning mempunyai potensi yang cukup besar untuk mendukung keberhasilan menggapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya manfaat *e-learning* sebagaimana pendapat Sudarwan Danim & Khairil, Soekartawi, Uwes A. Chaeruman dan Made Wena :

a) Mengatasi masalah waktu dan jarak

E-learning membantu membuat koneksi yang memudahkan peserta didik untuk masuk dan menjelajahi lingkungan belajar yang baru, memberi solusi hambatan waktu dan jarak jauh. Hal tersebut memungkinkan pembelajaran dapat diakses dengan jangkauan yang lebih luas atau bisa diakses dimana saja dan tanpa terkendala dengan waktu atau bisa diakses kapan saja.

b) Mendorong sikap belajar aktif

E-learning memberikan fasilitas pembelajaran bersama dengan membolehkan peserta didik untuk bergabung atau membentuk komunitas belajar yang melanjutkan kegiatan belajar secara lebih bagus di luar kelas baik secara personal dan kelompok. Keadaan ini bisa membuat pembelajaran lebih konstruktif, kolaboratif, serta terjadi percakapan baik antara pendidik dengan peserta didik maupun antara peserta didik satu sama lain.

c) Menciptakan suasana belajar baru

Belajar dengan cara *online*, peserta didik memperoleh lingkungan yang menunjang pembelajaran dengan menciptakan suasana baru sehingga peserta didik lebih semangat dalam belajar.

d) Menambahkan kesempatan belajar lebih

E-learning menambahkan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dengan menawarkan pengetahuan virtual dan alat-alat yang menghemat waktu sehingga membuat mereka belajar lebih lanjut.

e) Mengontrol proses belajar

Pendidik dan peserta didik bisa memanfaatkan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terjadwal dan terstruktur melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai tentang bahan ajar yang dipelajari. *E-learning* juga merekomendasikan kemudahan pendidik untuk mengecek apakah peserta didik mempelajari materi yang diunggah, mengerjakan soal-soal latihan dan tugasnya secara *online*.

f) Memudahkan pemutakhiran bahan ajar bagi pendidik

E-learning memberikan kemudahan bagi pendidik untuk menyempurnakan dan memperbaharui bahan ajar yang diunggah dengan *e-learning*. Pendidik juga dapat menentukan bahan ajar yang lebih aktual dan kontekstual.

g) Mendorong tumbuhnya sikap kerjasama

Hubungan interaksi dan komunikasi secara *online* antar pendidik, pendidik dengan peserta didik, dan antar peserta didik terdorong tumbuhnya sikap kerja sama dalam terpecahnya masalah pembelajaran.

h) Mengakomodasi berbagai gaya belajar

E-learning bisa menyediakan pembelajaran dengan bermacam-macam modalitas belajar (*multisensory*), baik *audio*, *visual* maupun kinestetik, kemudian dapat memfasilitasi peserta didik yang mempunyai gaya belajar berbeda-beda.

2) Kekurangan *e-Learning*

Kekurangan *e-learning* sebagaimana didasarkan dari pendapat antara lain:

Pemanfaatan *e-learning* untuk pembelajaran jarak jauh, menjadikan peserta didik dan pendidik berpisah secara fisik, begitu juga antara peserta didik satu dengan lainnya. Keterpisahan secara fisik ini bisa mengurangi atau bahkan menghilangkan interaksi secara langsung antara pendidik dan peserta didik. Keadaan tersebut bisa menyebabkan pendidik dan peserta didik kurang akrab sehingga bisa mengganggu kesuksesan proses pembelajaran. Kurangnya interaksi ini juga dikhawatirkan pembentukan sikap terhambat, nilai (*value*), moral, atau sosial saat proses pembelajaran sehingga tidak dapat digunakan dalam kehidupan

sehari-hari.

Selain itu kekurangan *E-Learning* diantaranya sebagai berikut :

- a) Teknologi merupakan poin terpenting dari pendidikan, tetapi jika lebih tertuju pada aspek teknologinya dan bukan pada aspek pendidikannya maka ada kecenderungan lebih memperhatikan aspek teknis atau aspek bisnis/komersial dan mengabaikan aspek pendidikan untuk mengubah kemampuan akademik, perilaku, sikap, sosial atau keterampilan peserta didik.
- b) Proses pembelajaran lebih condong ke arah pelatihan dan pendidikan yang lebih mengutamakan aspek pengetahuan, psikomotor dan kurang memperhatikan aspek afektif.
- c) Pendidik diharuskan mengetahui dan memahami strategi, metode atau cara pembelajaran berbasis TIK. Jika tidak mampu memahami, maka proses pemberian ilmu pengetahuan atau informasi jadi terhambat dan bahkan bisa menurunkan proses pembelajaran.
- d) Proses pembelajaran melalui *e-learning* menggunakan layanan internet yang menuntut peserta didik untuk belajar mandiri tanpa menggantungkan diri pada pendidik. Peserta didik akan sulit menggapai tujuan pembelajaran, jika dia tidak sanggup belajar mandiri dan motivasi belajarnya rendah.
- e) Sebagian dari peserta didik tidak dapat memanfaatkan fasilitas internet karena tidak tersedia atau kurangnya komputer yang terhubung dengan internet ini merupakan kelemahan secara teknis. Beberapa lembaga pendidikan belum bisa menyiapkan fasilitas listrik dan infrastruktur yang mendukung pembelajaran dengan *e-learning*. Jika peserta didik berusaha menyediakan

sendiri fasilitas itu atau menyewa di warnet bisa terkendala masalah biaya.

- f) Jika perangkat lunak sumber terbuka tidak digunakan, bisa memperoleh masalah keterbatasan adanya perangkat lunak yang biayanya relatif mahal.
- g) Mengoperasikan komputer yang kurang baik dan internet secara lebih optimal.¹⁴

d. Model-model *e-learning*

Adapun model-model *e-learning* adalah sebagai berikut¹⁵ :

1) *Web-based Learning* (Pembelajaran Berbasis Web)

Pembelajaran berbasis *web* merupakan “sistem pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan antar muka *web*. Dalam pembelajaran berbasis *web*, peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran secara *online* melalui sebuah situs *web*. Mereka pun bisa saling berkomunikasi dengan rekan-rekan atau pengajar melalui fasilitas yang disediakan oleh situs *web* tersebut.

2) *Computer-based Learning* (Pembelajaran Berbasis Komputer)

Secara sederhana, pembelajaran berbasis komputer bisa didefinisikan sebagai kegiatan pembelajaran mandiri yang bisa dilakukan oleh peserta didik dengan menggunakan sebuah sistem komputer. Rusman mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis komputer merupakan “...program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer yang berisi tentang judul, tujuan, materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

¹⁴ Pusvyta Sari, Memotivasi Belajar dengan Menggunakan *E- Learning*, *Jurnal Ummul Qura* Vol. VI No.2 (September 2015), h. 27-29.

¹⁵ Dian & Rakhmat, *Op.Cit.*, h. 15.

3) *Virtual Education* (Pendidikan Virtual)

Berdasarkan definisi dari Kurbel, istilah pendidikan virtual merujuk kepada suatu kegiatan pembelajaran yang terjadi di sebuah lingkungan belajar dimana pengajar dan peserta didik terpisah oleh jarak dan waktu. Pihak pendidik menyediakan materi-materi pembelajaran melalui penggunaan beberapa metode seperti aplikasi LMS, multimedia, pemanfaatan internet, atau konferensi video. Peserta didik menerima materi pembelajaran dari pendidik dan berkomunikasi dengan memanfaatkan teknologi yang sama.

4) *Digital Collaboration* (Kolaborasi Digital)

Kolaborasi digital adalah suatu kegiatan dimana para peserta didik yang berasal dari kelompok yang berbeda (kelas, sekolah, atau bahkan negara bekerja) bersama-sama dalam sebuah proyek / tugas, sambil berbagi ide dan informasi dengan seoptimal mungkin memanfaatkan teknologi internet.

Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah kegiatan pembelajaran yang bisa dilaksanakan secara *online*, materi pembelajaran dikemas semenarik mungkin dengan aplikasi, bisa berkomunikasi dengan jarak jauh antara pendidik dan peserta didik, dan bahan ajar ini juga menggunakan sistem komputer. Berdasarkan pemaparan tersebut, pengembangan bahan ajar interaktif matematika *e-learning* termasuk dari 3 model *e-learning*, yaitu *web-based learning* (pembelajaran berbasis *web*), *computer-based learning* (pembelajaran berbasis komputer), *virtual education* (pendidikan virtual).

4. Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning*

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua media atau lebih (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi. Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat dijadikan sebagai penunjang media yang sudah ada adalah bahan ajar interaktif berbasis *e-learning*.

E-learning adalah konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar yang salah satunya adalah komputer. *E-learning* atau pembelajaran secara *online* bisa sangat membantu pendidik dan peserta didik, karena proses belajar mengajar tidak hanya berpatokan di dalam ruangan kelas. Proses belajar mengajar bisa dilaksanakan di forum diskusi yang secara *online*, ketika pendidik dan peserta didik tidak bisa bertatap wajah.

Dari pembahasan tersebut bisa diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah suatu bahan ajar matematika yang didesain dengan aplikasi yang dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau *internet*. Aplikasi yang mendukung pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah *CMS WordPress*.

5. *Content Management System (CMS) Open Source WordPress*

a. Pengertian CMS

Content Management System (CMS) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan memfasilitasi proses pembuatan, pembaharuan, dan publikasi konten secara bersama (*collaborative content management*). Konten mengacu pada informasi dalam bentuk teks, grafik, gambar maupun dalam format-format lain yang perlu dikelola dengan tujuan memudahkan proses pembuatan, pembaharuan, distribusi, pencarian, analisis, dan meningkatkan fleksibilitas untuk ditransformasikan ke dalam bentuk lain. Terminologi CMS sendiri cukup luas, di antaranya mencakup *software* aplikasi, database, arsip, *workflow*, dan alat bantu lainnya yang dapat dikelola sebagai bagian dari mekanisme jaringan informasi suatu perusahaan maupun global.

Kegunaan CMS adalah untuk mempermudah user membangun sebuah situs *website* dan juga memudahkan dalam mengedit konten ataupun template tanpa harus mempelajari begitu dalam beberapa bahasa pemrograman *website* yang membutuhkan waktu yang sangat lama, seperti *HTML*, *PHP*, *MySQL* dan lain-lain.

b. Pengertian CMS *WordPress*

WordPress adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*). *WordPress* dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data (*data base*) MySQL. PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*).

Selain sebagai blog, *WordPress* juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya.

c. Sejarah CMS *WordPress*

WordPress muncul pertama kali di tahun 2003 hasil kerja keras Matt Mullenweg dengan Mike Little. *WordPress* semakin terkenal, selain banyaknya fitur dan tampilan yang menarik, adalah karena dukungan komunitas terhadap perangkat lunak sumber terbuka untuk blog.

WordPress menyediakan dua alamat yang berbeda, yaitu *WordPress.com* dan *WordPress.org*.¹⁶ *WordPress.com* merupakan situs layanan blog yang menggunakan mesin *WordPress*, didirikan oleh perusahaan *Automattic*. Dengan mendaftar pada situs *WordPress.com*, pengguna tidak perlu melakukan instalasi atau konfigurasi yang cukup sulit. Sayangnya, pengguna *WordPress.com* tidak dapat mengubah template standar yang sudah disediakan. Artinya, pengguna tidak dapat menambahkan asesori apapun selain yang sudah disediakan. Meski demikian, fitur yang disediakan oleh *WordPress.com* sudah cukup bagus.¹⁷ *WordPress.org* merupakan wilayah pengembang (*developer*). Di alamat ini, seseorang dapat mengunduh (*download*) aplikasi beserta seluruh berkas CMS *WordPress*. Selanjutnya, CMS ini dapat diubah ulang selama seseorang menguasai PHP, CSS dan skrip lain yang menyertainya. *WordPress* dengan

¹⁶ Dominikus Juju, *Cara Mudah Buka Toko Online dengan WordPress dan WP E-Commerce* (Yogyakarta: ANDI, 2010), h. 5.

¹⁷ Dewangga Anjarkusumo P, Bambang Soepono, Penggunaan Aplikasi CMS *Wordpress* untuk Merancang *Website* Sebagai Media Promosi pada *Maroon Wedding* Malang, *Jurnal Akuntansi, Ekonomi, dan Manajemen Bisnis*, Vol. 2, No. 1 (Juli 2014), h. 65.

Bahasa Indonesia ada berkat kerja para kontributor di Indonesia yang dipimpin oleh Huda Toriq, seorang Mahasiswa Kedokteran dari Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang.

d. Keuntungan dan Kekurangan CMS *WordPress*

CMS *WordPress* memiliki banyak keunggulan dan fitur untuk dunia blog, antara lain:

- 1) Untuk mendapatkan perangkat lunak *WordPress* hanya perlu mengunduh dari situsnya tanpa dipungut biaya, bahkan untuk blog komersial sekalipun. Memudahkan dan menghemat waktu dalam membuat dan mengedit isi situs, cocok dengan frase yang terkenal di kalangan pengguna *WordPress*.
- 2) Instalasi Berbasis kode sumber terbuka (*open source*). Pengguna dapat melihat dan memperoleh barisan kode-kode penyusun perangkat lunak *WordPress* tersebut secara bebas, sehingga pengguna tingkat lanjut yang memiliki kemampuan pemrograman dapat bebas melakukan modifikasi, bahkan dapat mengembangkan sendiri program *WordPress* tersebut lebih lanjut sesuai keinginan. Tersedianya berbagai macam template dan plugins gratis yang dapat digunakan untuk mempercantik tampilan situs.
- 3) Template atau design tampilannya mudah dimodifikasi sesuai keinginan pengguna. Sehingga apabila pengguna memiliki pengetahuan HTML yang memadai, maka pengguna tersebut dapat berkreasi membuat template sendiri. Pengguna yang tidak mengerti HTML, tentu saja masih dapat memilih ribuan template yang tersedia di internet secara bebas, yang tentu saja gratis.

- 4) Satu blog *WordPress*, dapat digunakan untuk banyak pengguna (*multi user*). Sehingga *WordPress* juga sering digunakan untuk blog komunitas. Anggota komunitas tersebut dapat berperan sebagai kontributor.
- 5) Tersedia banyak plugin yang selalu berkembang. Plugin *WordPress* sendiri yaitu sebuah program tambahan yang bisa diintegrasikan dengan *WordPress* untuk memberikan fungsi-fungsi lain yang belum tersedia pada instalasi standar. Misalnya plugin anti-spam, *plugin web counter*, album foto.
- 6) Kemampuan untuk dapat memunculkan *XML*, *XHTML*, dan *CSS* standar.
- 7) Fasilitas format teks dan gaya teks. *WordPress* menyediakan fitur pengelolaan teks yang cukup lengkap. Fitur-fitur format dan gaya teks pada kebanyakan perangkat lunak pengolah kata seperti cetak tebal, cetak miring, rata kanan, rata kiri, tautan tersedia di *WordPress*.
- 8) Mempunyai kemampuan optimalisasi yang baik pada Mesin Pencari (*Search Engine Optimizer*).

Adapun kekurangan dari CMS *WordPress* sebagai berikut :

- 1) Banyak serangan spammer dibagian komentar.
- 2) Meskipun instalasi sendiri, Membutuhkan keahlian dasar tentang *web* hosting, *HTML*, *PHP*, dan *java script*. Ketidak hati-hatian dalam mengelolanya akan berakibat rusaknya blog atau *web* yang sedang dibuat.
- 3) Fitur managemennya sedikit sehingga sebagian orang menganggap terlalu sederhana.

Setiap teknologi yang diciptakan oleh manusia pasti memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Kegunaan *WordPress* yang lebih penting adalah, bagaimana caranya untuk mengoptimalkan kelebihan yang ada agar dapat lebih bermanfaat serta meminimalisir kekurangan yang dimiliki teknologi tersebut.

B. Penelitian yang Relevan

- 1) Saluky, dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Web* dengan Menggunakan *WordPress*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbasis *web* menggunakan *WordPress* yang dikembangkan valid dan efektif untuk digunakan peserta didik kelas X. Materi ajar matematika berbasis *web* menggunakan *WordPress* sangat layak digunakan dengan penilaian ahli materi sebesar 96%. Pada *web* yang digunakan secara efektif oleh peserta didik atau pengguna lainnya mendapat penilaian dari ahli media 97%. Respon yang baik dari para peserta didik untuk penggunaan situs itu sehingga mendapat penilaian sebesar 79%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa situs yang dikembangkan mendapat penilaian yang sangat layak dari para ahli dan efektif digunakan dalam pembelajaran oleh peserta didik SMA kelas X. Persamaannya adalah sama-sama ingin menghasilkan produk bahan ajar dengan *web* yang dibuat menggunakan *WordPress*. Perbedaannya adalah subjek penelitian Saluky peserta didik SMA kelas X, sedangkan subjek peneliti adalah peserta didik MTs/SMP kelas VII.

- 2) Dewangga Anjarkusuma P., dalam penelitian yang berjudul “Pengguna Aplikasi CMS *WordPress* untuk Merancang *Website* sebagai Media Promosi pada *Maroon Wedding* Malang”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *website* menggunakan CMS *WordPress* memiliki perkembangan yang cukup baik, *website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan sehingga pengguna tidak bingung dalam pengoperasiannya. Untuk meningkatkan area pemasaran perusahaan perlu mengembangkan *website* sebagai media promosi. Penelitian sebelumnya dan penelitian ini sangat memiliki perbedaan yaitu dalam penelitian sebelumnya CMS *WordPress* digunakan untuk merancang *website* sebagai media promosi perusahaan, sedangkan penelitian ini digunakan untuk merancang *website* sebagai bahan ajar pendidik dan peserta didik saat proses belajar mengajar. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan CMS *WordPress* untuk merancang *website*.
- 3) Batara Risdanto, dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan *E-Learning* Berbasis *Web* Menggunakan *Content Management System* (CMS) *WordPress* di SMA N 1 Kota Magelang”. Berdasarkan penilaian para ahli materi, ahli media, dan respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa *e-learning* berbasis *web* menggunakan *content management system* (CMS) *WordPress* layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMA N 1 Kota Magelang. Penelitian sebelumnya dan penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan. Persamaannya adalah mengembangkan suatu produk bahan ajar *e-learning* dengan menggunakan CMS *WordPress*. Perbedaannya ada pada subjek dan

lokasi penelitian, yaitu penelitian sebelumnya untuk peserta didik SMA N 1 di Kota Magelang, sedangkan penelitian ini untuk peserta didik MTs/SMP kelas VII.

C. Kerangka Berpikir

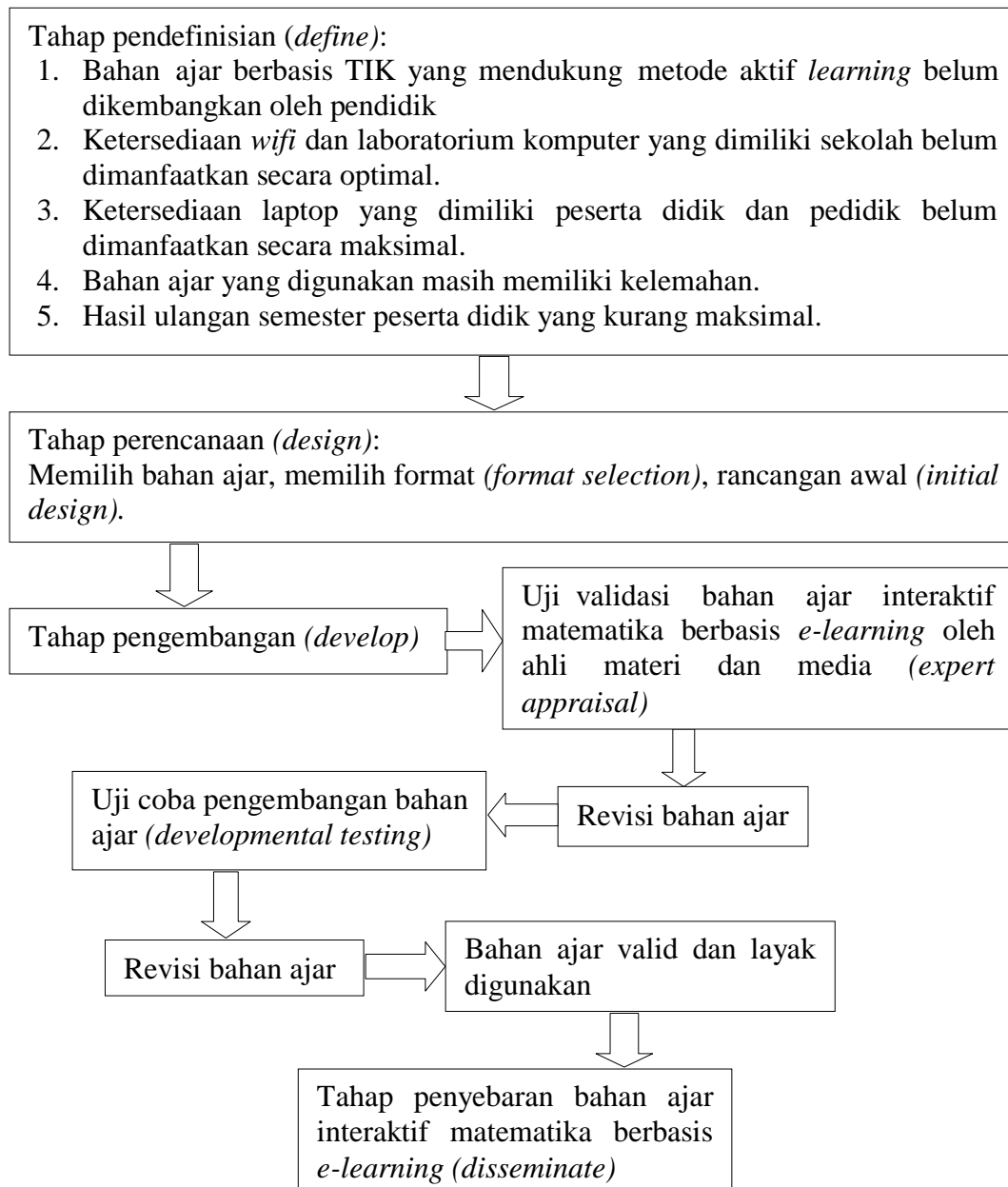
Pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pengembangan bahan ajar interaktif matematika yang dapat membantu dan mendukung peserta didik memahami materi pembelajaran. Peneliti mendapat kesimpulan bahwa terdapat masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika yaitu peserta didik kurang memanfaatkan bahan ajar yang dimiliki karena masih ada kelemahan dari bahan ajar tersebut seperti kemenarikan bahan ajar dan bahasa yang memiliki tingkat pemahaman yang tinggi. Dalam proses pembelajaran tentunya membutuhkan suatu alat bantuan untuk tersampainya materi pembelajaran. Alat bantu pembelajaran itulah yang banyak disebut sebagai bahan ajar.

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk memudahkan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, salah satunya adalah bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua media atau lebih (*audio*, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi. Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat dijadikan sebagai penunjang media yang sudah ada adalah bahan ajar interaktif berbasis *e-learning*.

E-learning adalah konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar yang salah satunya adalah komputer. *E-learning* atau pembelajaran secara *online* bisa sangat membantu pendidik dan peserta didik, karena proses belajar mengajar tidak hanya berpatokan di dalam ruangan kelas. Proses belajar mengajar bisa dilaksanakan di forum diskusi yang secara *online*, ketika pendidik dan peserta didik tidak bisa bertatap wajah. *E-learning* memiliki berbagai jenis, salah satu jenisnya yang akan digunakan untuk membantu pengembangan bahan ajar ini adalah *WordPress*.

WordPress dikenal sebagai salah satu *CMS (Content Management System)* yang paling populer untuk membuat sebuah *website*, seperti *website* lembaga pendidikan, blog pribadi, *website* perusahaan, dan bahkan sampai pada situs *website* penjualan atau *website* toko *online*. *WordPress* muncul pertama kali di tahun 2003 hasil kerja keras Matt Mullenweg. Hal lain yang membuat *WordPress* makin terkenal, selain banyaknya fitur dan tampilan yang menarik adalah karena dukungan komunitas terhadap perangkat lunak sumber terbuka untuk blog dan *website* lainnya, seperti *website* lembaga pendidikan. *WordPress* juga merupakan rancangan *software* untuk kegiatan pembelajaran berbasis internet dan *website* yang dapat digunakan secara bebas sebagai produk *open source*. Efisiensi dan efektivitas kinerja pendidik dan pemahaman pembelajar terhadap materi pembelajaran yang dilakukan secara *online*, *powerfull*, dan fleksibel dapat ditingkatkan dengan sistem *e-learning* berbasis *open source*.

Adapun kerangka pemikiran pada pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Bagan 2.1
Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

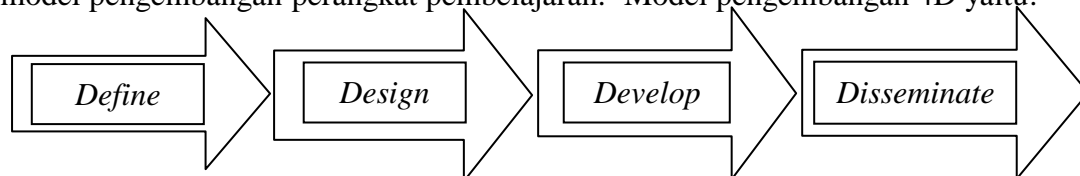
Penelitian ini dilaksanakan di MTs N Poncowati Lampung Tengah. Penelitian dan uji coba produk akan dilaksanakan pada semester genap dan menyesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika kelas VII di MTs N Poncowati tahun ajaran 2017/2018.

B. Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk yang dibuat.¹ *Research and Development* dipahami sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan kemudian dilanjutkan dengan *Development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan produk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Kegiatan *research* bukan hanya dilakukan pada tahap kebutuhan pengguna saja, tapi juga pada proses pengembangan produk yang memerlukan kegiatan pengumpulan data dan analisis data. *Development* mengacu pada produk yang dihasilkan dalam proyek penelitian.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 297.

Penelitian dan pengembangan ini mempunyai tujuan yaitu untuk menghasilkan suatu produk yang nantinya bisa dimanfaatkan sebagai bahan ajar, dan mengetahui respon yang diberikan pendidik matematika dan peserta didik terhadap produk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel yang akan dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D merupakan saran yang dipilih untuk model pengembangan perangkat pembelajaran.² Model pengembangan 4D yaitu:³



Bagan 3.1 Langkah-langkah Pengembangan 4D

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

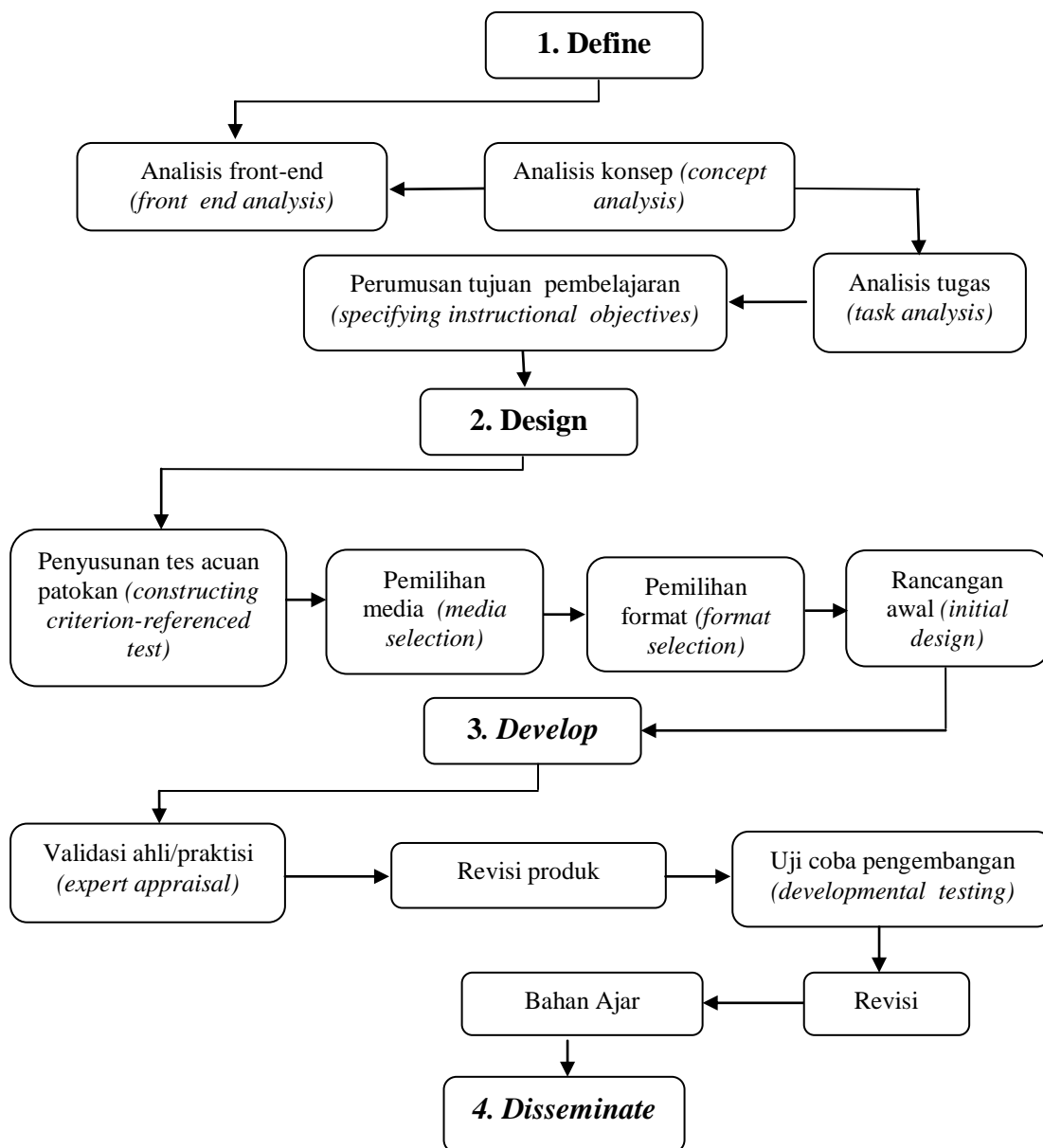
Prosedur penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) bahan ajar interaktif berbasis *e-learning* menggunakan metode penelitian pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D merupakan saran yang dipilih untuk model pengembangan perangkat pembelajaran.⁴

²Trianto, *Model Pembelajaran terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta:Bumi aksara, 2004), h. 93.

³ Swaditya Rizki, Nego Linuhung, "Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan ICT. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, Vol. 5, No. 2, 2016. h. 139.

⁴ Trianto, *Op.Cit.*

Keempat tahap tersebut dapat dilihat pada Bagan 3.2 yaitu:



Bagan 3.2 Model Penelitian Pengembangan Perangkat 4D (Four D Model)

Penelitian dan pengembangan ini mencakup empat langkah, yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah tujuan dari tahap ini. Pada tahap *define* ini terdiri dari empat langkah pokok yaitu:

a. Analisis *Front-End* (*Front-End Analysis*)

Wawancara yang dilakukan pada Analisis *front-end* kepada pendidik dan peserta didik untuk melihat dan penetapan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep ini melakukan wawancara untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diuraikan, tersusun dalam bentuk hirarki, dan terinci konsep-konsep individu di dalam hal yang kritis dan tidak relevan.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tujuan dari analisis tugas ini untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang terkaji dan teranalisis ke dalam himpunan keterampilan tambahan dengan menggunakan teknik wawancara. Analisis ini pasti mengulas seluruh tugas dalam materi pembelajaran.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu hasil rangkuman dari analisis konsep dan analisis tugas untuk memastikan perilaku objek penelitian.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk perancangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Tahap perancangan ini adalah:

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Langkah yang dilakukan pada penyusunan tes acuan patokan ini adalah untuk menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap

perancangan (*design*).

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Media yang terpilih yaitu bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses pembelajaran, dikarenakan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada saat ini sangat relevan.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Desain atau rancangan isi pembelajaran merupakan tahap pemilihan format dalam pengembangan bahan ajar.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal bahan ajar merupakan *draf* pertama untuk divalidasi oleh ahli validator materi dan media.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menciptakan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Pada bagian ini peneliti melakukan kegiatan validasi bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* kepada ahli materi dan media, mengerjakan revisi pada tahap satu, setelah itu dilakukan uji coba respon peserta didik, uji coba kelompok kecil, melakukan revisi kedua, dan uji coba kelompok besar.

Respon peserta didik dan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan dapat diketahui dari uji coba kelompok kecil. Uji coba dilakukan oleh 10-20 peserta didik yang bisa mewakili target populasi.⁵ Uji coba kelompok

⁵ Arief S. Sadiman, et.Al. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Raja Grafindo, 2012), h. 184.

besar merupakan bagian terakhir dari evaluasi formatif yang perlu dikerjakan. Bahan ajar yang dikembangkan tentu saja sudah hampir sempurna setelah melewati tahap pertama. Pada uji kelompok besar terdiri dari 30-40 lebih peserta didik dengan bermacam-macam karakteristik, yang sesuai karakteristik target populasi.⁶

a. Uji Kelayakan / Validasi

Uji validasi berfungsi untuk mengetahui kevalidan aspek kualitas suatu bahan ajar dengan karakter tertentu. Pada bagian ini berisi tentang penilaian, saran, dan masukan dari ahli validator materi dan media terhadap bahan ajar untuk diperbaiki.

b. Revisi

Data validasi yang didapatkan kemudian dianalisis, dan melakukan perbaikan produk. Hasil perbaikan produk merupakan pengembangan dan penyempurnaan berdasarkan validasi dari ahli validator dan setelah diujicobakan kepada peserta didik.

c. Uji Coba Pengembangan

Bahan ajar yang sudah selesai direvisi berdasarkan penilaian ahli materi dan media, kemudian diujicobakan kepada peserta didik. Uji coba kepada peserta didik dilakukan untuk mengetahui respon tentang bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Apabila produk sudah sesuai dengan yang diinginkan, artinya produk sudah layak untuk digunakan dan bisa disebarkan. Jika produk belum sesuai dengan yang diinginkan, maka produk perlu direvisi lagi sesuai dengan

⁶ *Ibid*, h. 185.

respon peserta didik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap akhir suatu pengembangan adalah tahap *disseminate*. Tahap *disseminate* berfungsi untuk mengenalkan suatu produk pengembangan agar diterima oleh pengguna, baik mandiri, kelompok atau sistem. Tahap penyebaran dilakukan dengan cara menunjukkan dan mempresentasikan bahan ajar ke sekolah yang diteliti pada penelitian ini yakni MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah.

D. Subjek Penelitian dan Pengembangan

Subjek penelitian dan pengembangan ini terdiri dari beberapa unsur yaitu :

a. Ahli

Ahli dalam penelitian dan pengembangan ini disebut validator. Validator produk terdiri dari dua ahli, yaitu:

1) Ahli materi

Ahli materi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah dua dosen matematika dan satu pendidik matematika yang akan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang sudah dibuat. Penilaian tidak hanya dari segi materi saja tetapi segi penyajian dan bahasa juga dinilai. Namun demikian, titik berat penilaian ahli materi ada pada materi dan penyajiannya dalam bahan ajar. Selain memberikan penilaian, ahli materi juga akan memberikan masukan perbaikan terhadap bahan ajar.

2) Ahli Media

Ahli media yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tiga dosen mata kuliah pemrograman komputer. Penilaian dari ahli pemrograman dititik beratkan pada penyajian aplikasi yang telah dibuat apakah sudah memasuki kategori standar pemrograman atau belum. Selain memberi penilaian, ahli media juga memberi masukan bagi bahan ajar yang dibuat.

b. Responden

Peserta didik MTs N Poncowati kelas 7 adalah responden dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan secara acak, artinya dari 7 kelas akan diambil 1 kelas sebagai sampel dan prosedur yang digunakan yaitu dengan undian.

E. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan oleh peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu:

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka sebagai hasil penelitian.⁷ Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap poin kriteria penilaian pada angket kualitas bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang diisi oleh ahli validator dan peserta didik sebagai pengguna. Penilaian untuk setiap poin kriteria diubah menjadi skor dengan skala *Likert*, yaitu 4 = Sangat Menarik,

⁷ Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar 2012), h. 21.

3 = Menarik, 2 = Kurang Menarik, 1 = Sangat Kurang Menarik.⁸

2. Data Kualitatif

Data kualitatif berfungsi untuk menunjukkan kualitas suatu bahan ajar, baik keadaan, proses, dan peristiwa lainnya yang dinyatakan dalam bentuk kalimat.⁹

Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sesuai dengan angket yang telah diisi oleh ahli validator dan peserta didik. Kategori kualitas SM (Sangat Menarik), M (Menarik), KM (Kurang Menarik), SKM (Sangat Kurang Menarik).¹⁰

F. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul pada penelitian ini didapatkan melalui:

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berupa dokumen tertulis dan dokumen berbentuk gambar atau foto. Dokumentasi yang digunakan merupakan dokumen yang mendukung hasil penelitian tentang pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Dokumentasi ini berupa dokumen tertulis dan foto saat penelitian berlangsung.

⁸ Septiana Wijayanti, Joko Sungkono, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model *Creative Problem Solving* Berbasis *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8, No. 2, 2017, h. 106.

⁹ Eko Putro Widoyoko, *Op.Cit.*, h. 18.

¹⁰ Fiska Komala Sari, Farida, M.Syazali, Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.7, No. 2, 2016, h. 138.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit.¹¹ Wawancara dilakukan sebelum pembuatan bahan ajar matematika karena untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang ada dalam pembelajaran berlangsung.

3. Teknik Angket atau *Kuisisioner*

Teknik angket pada penelitian ini dilakukan untuk evaluasi bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang telah dikembangkan, baik sebelum uji coba maupun setelah uji coba. Angket dibuat berdasarkan dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Angket penilaian akan diserahkan kepada dosen ahli media, dosen ahli materi, dan pendidik untuk menentukan apakah bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sudah layak untuk diujicobakan. Jika bahan ajar belum sesuai dengan kategori, maka melakukan revisi terlebih dahulu. Jika hasil angket validator terhadap bahan ajar merupakan kategori valid, maka sudah bisa diujicobakan dan mengisi angket respon peserta didik kepada bahan ajar yang dikembangkan.

Angket digunakan untuk mengukur indikator program yang berkenaan dengan isi bahan ajar, tampilan bahan ajar, dan kualitas teknis bahan ajar. Angket menggunakan format respon empat poin dari skala *Likert*, dimana alternatif responnya adalah Sangat Menarik (SK), Menarik (M), Kurang Menarik (KM), dan

¹¹ Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 137.

Sangat Kurang Menarik (SKM). Sebelum penyusunan angket dilakukan, pertama yang harus dilakukan adalah menyusun aspek-aspek yang akan diteliti.¹²

G. Instrumen Penelitian

Peneliti melakukan pengembangan bahan ajar ini sendiri dengan bantuan arahan dari pembimbing yang selanjutnya divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media. Bahan ajar yang divalidasi memerlukan instrument seperti lembar penilaian. Penelitian dan pengembangan ini akan menggunakan lembar penilaian sebagai bukti penilaian validator terhadap produk bahan ajar yang sudah di buat. Cara untuk pengisian lembar penilaian adalah dengan memberi tanda *checklist* untuk setiap butir aspek dengan kriteria tidak layak sampai layak. Setiap butir aspek yang dinilai belum layak, para validator akan memberikan masukan untuk diperbaiki.

Kemudian peneliti akan merancang dan menyusun instrumen sebagai berikut :

1. Instrumen Validasi Ahli
 - a. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kegrafikan dan penyajian bahan ajar matematika interaktif berbasis *e-learning*. Ahli media juga akan memberikan saran dan penilaian kelayakan media. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*.

¹² Cholid Narbuko, Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, cet:11 (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 78

b. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi, kebahasaan dan kesesuaian bahan ajar matematika, serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan bahan ajar. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*.

2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berbentuk angket uji aspek kemenarikan yang diberikan kepada peserta didik. Angket uji aspek kemenarikan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* untuk mengetahui respon peserta didik. Jika peserta didik memberikan respon positif pada produk, maka bahan ajar tidak perlu revisi dan layak digunakan dalam pembelajaran.

H. Teknik Analisis Data

Analisis yang dilakukan adalah analisis data berupa uraian masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi. Data tersebut kemudian diseleksi dan dirangkum sehingga dapat dijadikan landasan untuk melakukan revisi terhadap bahan ajar interaktif yang dikembangkan. Teknik analisis data kuantitatif dilakukan terhadap data yang diperoleh dari angket respon peserta didik. Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan tingkat respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif tersebut. Sedangkan teknik analisis data kualitatif digunakan untuk mengetahui berbagai kendala yang dihadapi saat pengimplementasian bahan ajar interaktif di sekolah.

Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.¹³

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan :

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan : \bar{x} = rata – rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

n = banyaknya peserta didik yang mengisi angket

1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan dan kesesuaian bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat validasi bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Skor Penilaian Validasi Ahli¹⁴

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

¹³ Rubhan Masykur, Nofrizal, M. Syazali, *Op.Cit.*, h. 181.

¹⁴ *Ibid*, h. 181.

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli media dan ahli materi tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Validasi¹⁵

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket respon peserta didik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3
Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)¹⁶

Skor	Pilihan Jawaban Kemerarikan
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Sangat Kurang Menarik

¹⁵ *Ibid.*h. 181.

¹⁶ *Ibid.* h. 181.

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kriteria untuk Uji Kemenarikan (dimodifikasi)¹⁷

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

¹⁷ *Ibid.* h. 181.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di MTs N Poncowati Lampung Tengah kelas VII A pada tanggal 24 Agustus 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah hasil utama yang diciptakan dari penelitian dan pengembangan ini. Metode penelitian pengembangan perangkat 4D (*Four D Model*) dari Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yang digunakan untuk penelitian dan pengembangan ini adalah *Define, Design, Develop, Disseminate*. Hasil data dari setiap tahapan prosedur 4D yang dilakukan adalah berikut ini.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Pada tahap ini terdapat empat langkah pokok, yaitu analisis *frontend* (*front-end analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a. Analisis *Front-end* (*front-end analysis*)

Analisis Kebutuhan lebih fokus pada keadaan yang ada di lapangan. Analisis ini dibutuhkan untuk mengetahui apakah pengembangan bahan ajar interaktif memang perlu dilakukan atau tidak. Wawancara terhadap pendidik sebagai dasar pengamatan saat di lapangan pada tahap analisis kebutuhan. Beberapa tahapan analisis kebutuhan yang dilakukan, yaitu melihat kegiatan pembelajaran, mewawancarai pendidik matematika, dan melihat perangkat pembelajaran yang dipakai.

Berdasarkan melihat kegiatan pembelajaran yang dilakukan memperoleh bukti nyata bahwa peserta didik kurang aktif, selama pembelajaran berlangsung hanya menunggu penjelasan materi dari pendidik, dan kurang memanfaatkan bahan ajar yang tersedia seperti bahan ajar cetak LKPD dan buku paket. Berdasarkan melakukan wawancara memperoleh informasi bahwa saat proses pembelajaran pendidik masih memakai metode ceramah, dikarenakan kebanyakan peserta didik hanya menunggu mendapatkan informasi dan penjelasan materi dari pendidik. Jika pendidik tidak memberikan penjelasan, maka kebanyakan peserta didik tidak berusaha untuk belajar sendiri dan membuka bahan ajar cetak LKPD dan buku paket. Pendidik juga mengatakan bahwa belum pernah menggunakan bahan ajar interaktif seperti media *PowerPoint*, bahan ajar *online* dan lain-lainnya untuk proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Peserta didik di MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah sudah mengenali teknologi yang semakin canggih dengan secara luas seperti *handphone* dan laptop, tetapi dalam penggunaannya masih belum maksimal. Peserta didik kurang

memanfaatkan *handphone* dan laptop dalam pembelajaran, dan lebih sering menggunakannya untuk permainan dan hanya sebagai alat komunikasi. *Handphone* dan laptop sesungguhnya bisa membantu peserta didik saat pembelajaran berlangsung dengan dibantu oleh aplikasi yang mendukung belajar dimana saja dan kapan saja.

Tahap ini juga melakukan penelitian perlengkapan pembelajaran yang dipakai. Berita yang diperoleh dari penelitian bahwa perlengkapan pembelajaran kurikulum yang dipakai adalah kurikulum 2013. Pokok bahasan persamaan linear satu variabel ada di semester 1 kelas 7. Sesuai dengan analisis ini peneliti melakukan pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap analisis konsep ini dilaksanakan dengan menggunakan teknik wawancara untuk identifikasi konsep pokok yang akan disampaikan, menyusun ke dalam bentuk hirarki, dan konsep-konsep yang dirinci untuk disampaikan dalam pembelajaran. Analisis konsep yang sudah dilaksanakan yaitu teridentifikasi bagian-bagian pokok dan penting yang akan dipelajari dan tersusun dalam bentuk yang sistematis dan relevan yang akan masuk pada bahan ajar sesuai dengan analisis *Front-end*. Hasil dari tahap ini adalah:

Pokok Bahasan	: Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Materi	: Kalimat Matematika, Pengertian Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, dan Penyelesaiannya
Kompetensi Dasar	: Menjelaskan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan Penyelesaiannya. Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis kompetensi dasar dan menjabarkan indikator pembelajaran merupakan tahapan yang dilakukan pada analisis tugas. Penetapan format dan bentuk bahan ajar yang dikembangkan akan dibantu analisis tugas. Peneliti menjabarkan tugas-tugas pokok yang harus dipahami peserta didik, minimal agar peserta didik bisa menggapai kompetensi. Berdasarkan hasil analisis memperoleh petunjuk tentang tugas-tugas yang dibutuhkan saat proses pembelajaran yang sepihak dengan kompetensi dasar.

Tabel 4.1
Hasil Analisis Tugas Kelas 7 Semester Ganjil Pokok Bahasan Persamaan dan
Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

No	Bagian Analisis	Hasil Analisis
1	Kompetensi Dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya. 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
2	Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel. 2. Menentukan nilai variabel dalam pertidaksamaan linear satu variabel. 3. Mengubah masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. 4. Menyajikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. 5. Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
3	Materi Pokok	Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Himpunan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun dan merancang media pembelajaran. Berdasarkan analisis ini diperoleh tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sebagai berikut.

Tabel 4.2
Tujuan Pembelajaran Matematika

No.	Indikator	Tujuan
1.	Menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel.	Peserta didik dapat menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel.
2.	Menentukan nilai variabel dalam pertidaksamaan linear satu variabel.	Peserta didik dapat menentukan nilai variabel dalam pertidaksamaan linear satu variabel.
3	Mengubah masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	Peserta didik dapat mengubah masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
4	Menyajikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	Peserta didik dapat memecahkan masalah yang terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
5	Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.	Peserta didik dapat mengetahui cara penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan perancangan adalah untuk memperoleh *draft* awal pada pengembangan bahan ajar interaktif. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Pada tahap perancangan memiliki 4 langkah, yaitu menyusun tes, memilih bahan ajar, pemilihan bentuk, dan rancangan pertama.

a. Penyusunan Tes

Tahapan ini berawal dari menyusunnya kisi-kisi angket dan angket untuk diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan peserta didik. Tahap ini menghasilkan angket validasi yang diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tentang kelayakan pengembangan bahan ajar, serta angket respon peserta didik untuk mengetahui responnya terhadap bahan ajar itu. Angket validasi ini bisa dilihat pada lampiran 1, 4, dan 7.

b. Pemilihan bahan ajar

Tahap ini menghasilkan ketentuan untuk pemilihan dan pengembangan bahan ajar interaktif. Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat dijadikan sebagai penunjang media adalah LKPD berbasis *e-learning*, yang dikembangkan menjadi bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel. LKPD berbasis *e-learning* dipilih untuk disajikan sebagai bahan ajar dan dibuat untuk membantu pendidik maupun peserta didik yang memiliki keterbatasan jarak dan waktu untuk tetap melakukan kegiatan pembelajaran, menarik perhatian peserta didik, dan dapat mengurangi kejenuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal itu menyesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, dan perlengkapan yang ada di sekolah.

c. Pemilihan Format

Awal dari tahap ini dengan dilakukannya pengidentifikasian bermacam komponen untuk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-laerning* yang akan didesain. Komponen-komponen tersebut antara lain yaitu *web*, walpaper, suara, jalan materi, dan karakter tombol. *Adobe flash* merupakan *software* yang dipilih peneliti untuk merancang berbagai komponen tersebut, dan untuk mendesain *web* menggunakan *WordPress*. Alasan kuat peneliti menggunakan *software* tersebut karena memiliki berbagai macam *fitur* yang lengkap untuk merancang bahan ajar dan *web*.

Tahap beikutnya adalah penentuan format-format yang akan dipakai untuk merancang bermacam komponen bahan ajar dan *web*, yang dijelaskan masing-masing sebagai berikut.

1) *Web*

Web adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* ini menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Website* atau situs bisa diartikan untuk kumpulan halaman-halaman yang digunakan menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian perkembangan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). *Web* didesain terdiri dari beranda, panduan penggunaan, LKPD Matematika, tanya jawab, dan *account*.

2) *Background*

Background bahan ajar dalam masing-masing bagian didesain berbeda. Tampilan *interface* bahan ajar interaktif matematika, peneliti menggunakan warna *background* biru langit dan hijau muda berbentuk pemandangan. Bagian materi dan latihan didesain dengan warna *background* hijau toska, bagian evaluasi dengan warna *background* putih dan kuning kunyit. Jenis huruf untuk mendesain teks adalah menggunakan *forte* dengan *size* 34 bagian judul, *benhaus* 93 dengan ukuran 16 untuk sub judul, dan *arial* dengan *size* 20 bagian materi.


3) *Backsound*









Backsound untuk bahan ajar ini menggunakan suara yang sudah tersedia. *Backsound* akan menggunakan musik yang terdengar santai tetapi tetap membuat suasana semangat. *Backsound* pada bahan ajar ini bisa diatur, bisa hidup dan dimatikan jika tidak ingin menggunakan musik.



4) Alur Materi




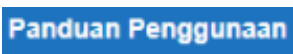

Alur materi ini dirancang dengan memperkenalkan suatu masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Materi dalam bahan ajar ini dimulai dari penjelasan materi melalui percakapan dan suatu contoh yang diambil dari kehidupan sehari-hari, kemudian ada suatu permasalahan yang membantu peserta didik lebih memahami materi, dan kesimpulan dari materi yang baru dijelaskan. Alur cerita pada setiap materi disamakan yaitu masalah sehari-hari, penyelesaian masalah, inti pokok bahasan, dan contoh soal.

5) *Fitur* Tombol

Fitur tombol untuk LKPD terdiri dari 3 bagian, yaitu bagian sampul, menu utama, dan latihan. Bagian sampul hanya ada 1 tombol kotak dengan kata, yaitu tombol **MASUK**  untuk memulai menggunakan bahan ajar. Bagian menu utama ada 8 tombol dengan menggunakan ikon, yaitu:

- | | |
|---|---|
| a)  (sampul) | e)  (evaluasi 1) |
| b)  (materi 1) | f)  (evaluasi 2) |
| c)  (materi 2) | g)  (penutup) |
| d)  (latihan) | h)  (sound) |

Tombol ikon  berada di setiap *slide* untuk bisa kembali langsung ke menu utama. Bagian latihan ada tombol  untuk mengetahui hasil jawaban benar atau salah. *Fitur* tombol pada *web* ada 5 tombol yang digunakan, yaitu:

- 
- 
- 
- 
- 

d. *Design* Awal Bahan Ajar

Setelah melakukan tahapan-tahapan sebelumnya, diperoleh rancangan awal bahan ajar berdasarkan format yang telah ditentukan. Bahan-bahan yang telah terkumpulkan semua, contohnya tampilan *web*, jalan materi, dan *fitur* tombol yang akan disediakan juga dilibatkan dalam pembuatan bahan ajar.

Rancangan awal bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* membahas pokok bahasan persamaan linear satu variable secara keseluruhan dengan pengaplikasian pokok bahasan ke dalam hidup sehari-hari, inti materi, kompetensi yang harus dicapai peserta didik, dan latihan soal. Desain utama bahan ajar ini dirangkai dalam bentuk *slide* yang sesuai dengan pokok bahasan. Rancangan pertama bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang telah didesain kemudian *dipublish*, supaya yang menggunakan tidak perlu menginstal *software adobe flash* saat digunakan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pendefinisian (*define*) dan tahap perancangan (*design*) telah selesai dilakukan. Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan (*develop*) bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam tahap pengembangan (*develop*) yang dilakukan peneliti.

a. Penilaian Kelayakan Produk

Penilaian produk pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* oleh enam orang ahli validator, yaitu tiga orang ahli media dan tiga orang ahli materi. Ketentuan-ketentuan yang perlu diketahui untuk memilih subjek validator yaitu: (1) Mempunyai pengalaman di bidangnya, (2) Pendidikan minimal S2 atau sedang dalam pendidikan S2. Seorang praktisi pendidikan juga melakukan validasi atau penilaian kelayakan yaitu pendidik matematika MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah, dengan syarat: (1) Memiliki pengalaman dibidangnya, (2) Pendidikan minimal S1, (3) Sebagai pendidik matematika MTs N 1 Lampung Tengah. Instrumen validasi yang digunakan disusun sesuai acuan standar penilaian BSNP dan skala *Likert* yang digunakan adalah empat. Hasil validasi terlengkap dari para ahli adalah berikut ini.

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Tujuan dari validasi adalah untuk tahu kesesuaian pokok bahasan, kelengkapan pokok bahasan, penggunaan bahasa yang benar, serta tersusunnya jalan pokok bahasan. Validator yang memberi nilai materi dan bahasa pada pengembangan bahan ajar ada 2 dosen UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Fredi Ganda Putra, M. Pd., dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd., serta pendidik matematika MTs N 1 Lampung Tengah Ibu Sri Lestari, M.Pd. Aspek yang lebih diutamakan pada penilaian validator materi yaitu aspek kualitas isi, kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Pada penilaian kelayakan ini dilakukan sampai 2 tahap dengan hasil kategori bahan ajar yang layak diujicobakan. Hasil penilaian dalam bentuk data kuantitatif skor kemudian ditransformasi menjadi

kualitas setiap aspek. Hasil rata-rata penilaian bahan ajar ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

a) Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

Validasi ahli materi tahap 1 merupakan penilaian awal yang dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan ketidaksesuaian pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Hasil penilaian ahli materi tahap 1 dapat diketahui dari Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Penilaian Materi oleh Ahli Materi Tahap 1

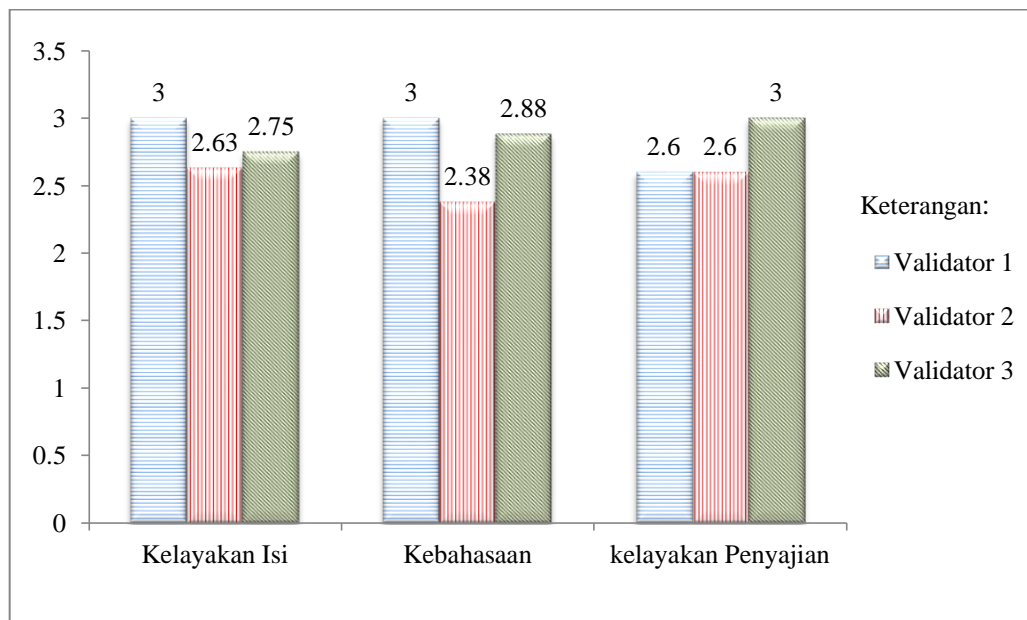
No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1.	Kelayakan Isi	\sum Skor	24	21	22
		x_i	3	2,63	2,75
		\bar{x}	2,79		
		Kriteria	Cukup Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	24	19	23
		x_i	3	2,38	2,88
		\bar{x}	2,75		
		Kriteria	Cukup Valid		
3.	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	13	13	15
		x_i	2,6	2,6	3
		\bar{x}	2,73		
		Kriteria	Cukup Valid		

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari aspek kelayakan isi validator satu memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 2,63 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 2,75 yang termasuk kriteria cukup valid. Berdasarkan nilai dari 3 ahli validator materi pada aspek kelayakan isi mendapat skor rata-rata 2,79 yang termasuk kriteria cukup valid.

Aspek kebahasaan oleh validator satu memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 2,38 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 2,88 yang termasuk kriteria cukup valid. Berdasarkan penilaian 3 ahli validator materi pada aspek kebahasaan mendapat jumlah rata-rata 2,75 yang termasuk kriteria cukup valid.

Aspek kelayakan penyajian oleh validator satu memberi skor 2,6 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi nilai 2,6 yang termasuk kriteria cukup valid, dan validator tiga memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Berdasarkan nilai dari 3 ahli validator materi untuk aspek kelayakan penyajian mendapat skor rata-rata 2,73 yang termasuk kriteria cukup valid.

Data akhir validasi oleh 3 ahli validator materi tahap 1 selain dalam bentuk tabel dapat disajikan juga dalam bentuk grafik. Berikut ini data hasil validasi 3 ahli materi tahap 1 pada setiap aspek dalam bentuk grafik.



Gambar 4.1 Grafik Data Hasil Nilai Validasi oleh Ahli Materi Tahap 1

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui perbandingan penilaian dari setiap ahli materi tahap 1. Dengan demikian, hasil dari penilaian ahli materi tahap 1 terhadap keseluruhan aspek mendapat nilai rata-rata 2,77. Berdasarkan hasil penilaian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif matematika yang dikembangkan berada dalam rentang $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* dinyatakan dalam kriteria cukup valid sehingga memerlukan revisi untuk setiap aspek berdasarkan saran dari validator, revisi lebih rentan pada tulisan yang masih banyak kekurangan huruf, penulisan kata baku dan huruf kapital yang kurang tepat.

Tabel 4.4
Saran Revisi Validasi Ahli Materi

No	Validator	Saran atau Masukan	Hasil Revisi
1	Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambahkan soal-soal UN pada soal evaluasi dan contoh soal. 2. Hapus titik-titik pada soal setelah kata adalah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soal-soal UN sudah ditambahkan pada soal evaluasi dan contoh soal. 2. Titik-titik pada soal sudah dihapus.
2	Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi lebih kaitkan dengan kehidupan sehari-hari. 2. Tambahkan gambar pada tampilan materi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi sudah diperbaiki. 2. Gambar sudah ditambahkan.
3	Ibu Sri Lestari, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penggunaan huruf kapital diperbaiki. 2. Perbaiki kata-kata yang kekurangan huruf dan singkat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan huruf kapital sudah diperbaiki. 2. Kata-kata sudah diperbaiki.

Setelah mengetahui masukan ahli materi, peneliti melakukan perbaikan terhadap materi bahan ajar interaktif. Revisi bahan ajar interaktif diperbaiki sesuai saran dari ahli validator materi. Setelah selesai melakukan revisi materi, maka

peneliti melakukan validasi materi tahap 2.

b) Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2

Tahap selanjutnya adalah validasi materi tahap 2 yang akan dilakukan oleh validator materi yang sama dengan validator materi tahap 1. Validasi materi tahap 2 dilakukan untuk mengetahui hasil bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sudah valid atau belum valid. Data hasil validasi pada tahap dua dapat diketahui dari Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Data Hasil Validasi Materi dari Ahli Materi Tahap 2

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1.	Kelayakan Isi	\sum Skor	32	26	28
		x_i	4	3,25	3,5
		\bar{x}	3,58		
		Kriteria	Valid		
2.	Kebahasaan	\sum Skor	32	28	28
		x_i	4	3,5	3,5
		\bar{x}	3,67		
		Kriteria	Valid		
3.	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	18	17	18
		x_i	3,6	3,4	3,6
		\bar{x}	3,53		
		Kriteria	Valid		

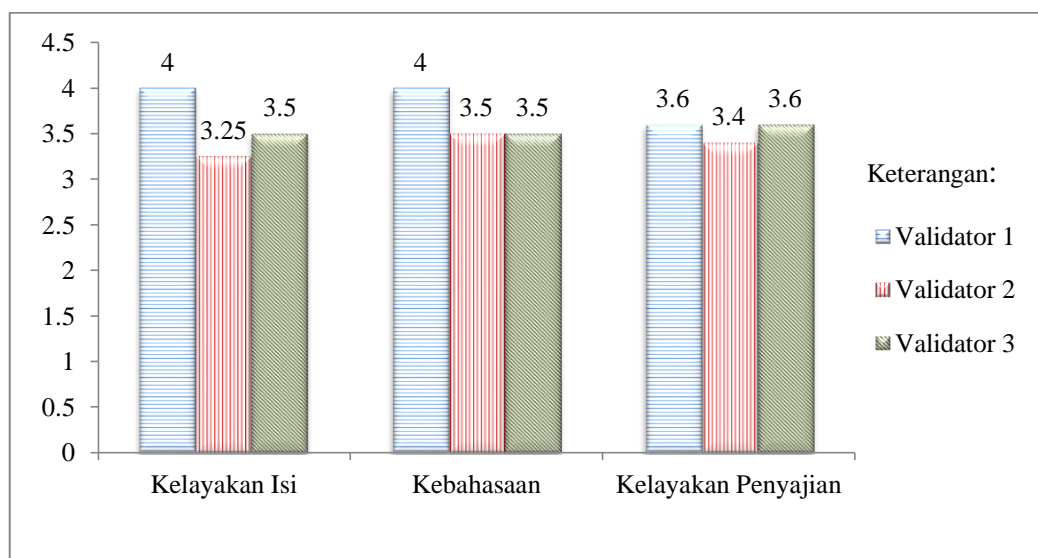
Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari aspek kelayakan isi validator satu memberi skor 4 yang termasuk kriteria valid. Validator dua memberi skor 3,25 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 3,5 yang termasuk kriteria valid. Berdasarkan nilai dari 3 ahli validator materi pada aspek kelayakan isi mendapat jumlah skor rata-rata 3,58 yang

termasuk kriteria valid.

Aspek kebahasaan oleh validator satu memberi skor 4 yang termasuk kriteria valid. Validator dua memberi skor 3,5 yang termasuk kriteria valid. Validator tiga memberi skor 3,5 yang termasuk kriteria valid. Berdasarkan nilai dari 3 ahli validator materi pada aspek kebahasaan mendapat jumlah skor rata-rata 3,67 yang termasuk kriteria valid.

Aspek layak penyajian oleh validator satu memberi skor 3,6 yang termasuk kriteria valid. Validator dua memberi skor 3,4 yang termasuk kriteria valid. Validator tiga memberi skor 3,6 yang termasuk kriteria valid. Berdasarkan nilai dari 3 ahli validator materi untuk aspek layak penyajian mendapat jumlah skor rata-rata 3,53 yang termasuk kriteria valid.

Data hasil skor dari tiga aspek tersebut dapat diketahui bahwa setiap aspek mengalami peningkatan. Peningkatan dari penilaian validasi dapat terlihat dari kriteria kurang valid menjadi valid. Data hasil validasi pada tahap 2 juga bisa diketahui pada diagram grafik seperti ini.



Gambar 4.2 Grafik Hasil Nilai Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui perbandingan penilaian dari setiap ahli materi pada tahap 2. Hasil dari penilaian ahli materi tahap 2 terhadap keseluruhan aspek mendapat nilai rata-rata 3,59. Berdasarkan hasil penilaian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif matematika yang dikembangkan berada dalam rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* dinyatakan dalam kriteria valid. Ketiga validator ahli materi juga menyatakan bahwa bahan ajar interaktif tidak perlu melakukan perbaikan lagi pada setiap aspek, maka bahan ajar bisa untuk diujicobakan di lapangan.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel merupakan media pembelajaran untuk kelas 7 MTs yang mendapat penilaian dan *review* oleh validator ahli media. Ahli validator media yang akan memberi skor bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah 2 dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan 1 pendidik Matematika MTs N Lampung Tengah.

a) Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

Pada penilaian bahan ajar oleh ahli validator media lebih diutamakan pada aspek tampilan bahan ajar dan kegunaannya. Hasil penilaian dalam bentuk data kuantitatif skor kemudian ditransformasi menjadi kualitas setiap aspek. Tahap penilaian ini dilakukan sampai dua tahap dengan kategori valid atau layak digunakan. Hasil data validasi ahli media bisa diketahui dari Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Data Hasil Penilaian Media Oleh Ahli Media Tahap 1

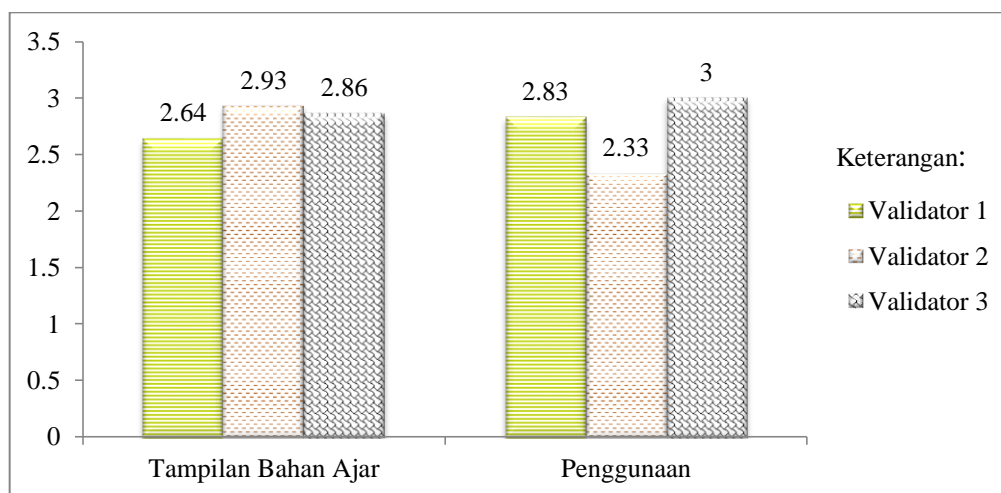
No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Tampilan Bahan Ajar	\sum Skor	37	41	40
		x_i	2,64	2,93	2,86
		\bar{x}	2,81		
		Kriteria	Cukup Valid		
2.	Penggunaan	\sum Skor	17	14	18
		x_i	2,83	2,33	3,00
		\bar{x}	2,72		
		Kriteria	Cukup Valid		

Sumber Data: Didapat dari Nilai Angket Bahan Ajar Interaktif berbasis E-learning

Sesuai Tabel 4.6 dapat diketahui hasil penilaian bahan ajar interaktif oleh ahli media tahap 1. Validasi hasil penilaian oleh ahli media ada dua aspek, yaitu aspek penampilan bahan ajar dan aspek kegunaannya. Hasil penilaian validator 1 pada aspek tampilan bahan ajar memberi skor 2,64 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 2,93 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 2,86 yang termasuk kriteria cukup valid. Oleh karena itu pada aspek penampilan bahan ajar dari tiga ahli validator tersebut mendapatkan jumlah skor rata-rata 2,81 yang termasuk kriteria cukup valid.

Hasil aspek penggunaan oleh validator satu memberi skor 2,83 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 2,33 yang termasuk kriteria kurang valid. Validator tiga member skor 3,00 yang termasuk kriteria cukup valid. Dengan demikian dari ketiga validator tersebut pada aspek penggunaan mendapatkan nilai rata-rata 2,72 dengan kategori cukup valid.

Hasil validasi 3 ahli validator media pada tahap satu dapat disajikan juga dalam bentuk grafik. Berikut ini data hasil validasi 3 ahli media tahap 1 terhadap aspek tampilan bahan ajar dan aspek penggunaan.



Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui hasil perbandingan penilaian antara tiga validator ahli media tahap 1. Sesuai dengan data hasil nilai dari ahli media tahap satu mendapatkan nilai rata-rata 2,77. Berdasarkan hasil rata-rata dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif matematika yang diciptakan berada pada rentang $2,51 < \bar{x} \leq 3,26$, sehingga bahan ajar merupakan kategori cukup valid dan diperlukan perbaikan lagi pada setiap aspek yang sesuai saran validator. Pokok utama pada aspek tampilan adalah penataan tempat peulisan dan pada aspek penggunaan perpindahan antar layar.

Tabel 4.7
Saran Perbaikan Validasi Ahli Media

No	Validator	Saran / Masukan	Hasil Perbaikan
1.	Siska Andriani, S.Si, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki size font, font dan tata letak tombol. 2. Ganti artikel yang ada pada tampilan awal <i>web</i>. 3. Ganti tampilan tombol dengan ikon, dan letakkan terpisah sesuai fungsinya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Size font dan tata letak tombol sudah diperbaiki. 2. Artikel sudah diganti. 3. Tampilan tombol sudah diganti, dan diletakkan terpisah.
2.	Fraulein Intan Suri, M.Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian pendahuluan bahan ajar disesuaikan urutannya cover, kata pengantar, standar kompetensi, indikator, dan dibuat otomatis tayang. 2. Gunakan warna yang cerah untuk <i>background</i>, agar tidak mengalihkan sudut pandang. 3. Setiap akhir <i>section</i> dibuat kembali ke menu utama. 4. Tambahkan petunjuk penggunaan bahan ajar. 5. Konsisten dalam warna <i>background</i> tombol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian pendahuluan sudah diurutkan dan otomatis tayang. 2. Warna <i>background</i> sudah diganti dengan warna yang cerah. 3. Setiap akhir <i>section</i> sudah dibuat kembali ke menu utama dengan menambah ikon <i>home</i>. 4. Petunjuk penggunaan bahan ajar sudah ditambahkan. 5. Warna <i>background</i> tombol sudah diperbaiki.
3.	Ibu Sri Lestari, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambahkan logo kurikulum yang digunakan. 2. Beberapa gambar diperbesar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo kurikulum sudah ditambahkan. 2. Gambar sudah diperbesar.

Setelah mengetahui saran dari ahli media, peneliti melakukan revisi pada materi bahan ajar interaktif. Revisi bahan ajar interaktif diperbaiki sesuai saran dari ahli validator media. Setelah selesai melakukan revisi bahan ajar, maka peneliti melakukan validasi media tahap 2.

b) Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

Tahap selanjutnya adalah validasi media tahap 2 yang akan dilakukan oleh validator media yang sama dengan validator materi tahap 1. Validasi materi tahap 2 dilakukan untuk mengetahui hasil bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sudah valid atau belum valid. Data hasil validasi pada tahap dua bisa diketahui dari Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Hasil Nilai Media oleh Ahli Media Tahap 2

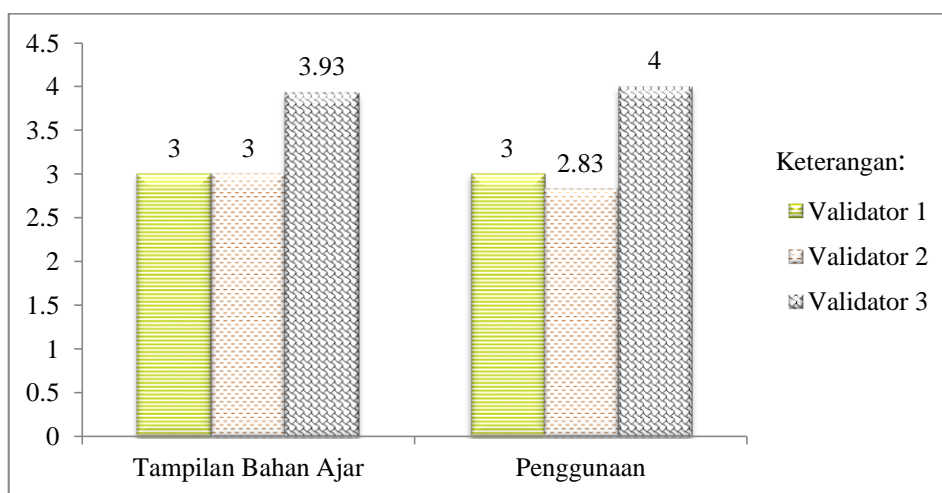
No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Tampilan Bahan Ajar	\sum Skor	42	42	55
		x_i	3	3	3,93
		\bar{x}	3,31		
		Kriteria	Valid		
2.	Penggunaan	\sum Skor	18	17	24
		x_i	3	2,83	4
		\bar{x}	3,28		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil validasi ahli media tahap 2 dapat diketahui bahwa aspek tampilan bahan ajar validator 1 memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 3,93 yang termasuk kriteria valid. Dengan begitu pada aspek tampilan bahan ajar dari tiga ahli validator tersebut mendapatkan jumlah skor rata-rata 3,31 yang termasuk kriteria valid.

Aspek penggunaan oleh validator satu memberi skor 3 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator dua memberi skor 2,83 yang termasuk kriteria cukup valid. Validator tiga memberi skor 4 yang termasuk kriteria valid. Oleh karena itu aspek

penggunaan dari tiga ahli validator tersebut mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,28 yang termasuk kriteria valid.

Data hasil validasi 3 ahli validator media pada tahap dua dapat disajikan juga dalam bentuk grafik. Berikut ini data hasil validasi 3 ahli media tahap 2 terhadap aspek tampilan bahan ajar dan aspek penggunaan.



Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui hasil perbandingan penilaian antara tiga validator ahli media tahap 2. Hasil dari penilaian ahli media tahap 2 mendapat nilai rata-rata 3,30. Berdasarkan nilai rata-rata dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* berada pada rentang $3,26 < \bar{x} \leq 4,00$, sehingga bahan ajar dapat dibuktikan dalam kategori valid dan tidak perlu diperbaiki lagi pada setiap aspek dan bisa diujicobakan.

b. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan para ahli materi dan media pada saat validasi. Peneliti menggunakan saran dan masukan dari para ahli sebagai penunjuk pada saat memperbaiki bahan ajar interaktif matematika

berbasis *e-learning* yang akan dikembangkan. Selanjutnya ini penjelasan revisi bahan ajar sesuai saran dan masukan para ahli validator.

1) Revisi Produk oleh Ahli Materi

Saran dan masukan para ahli materi terhadap bahan ajar interaktif matematika dapat diketahui pada Tabel 4.4. Berdasarkan saran dari ahli materi, peneliti dapat mengetahui kekurangan bahan ajar interaktif matematika. Berikut ini contoh revisi materi pada bahan ajar interaktif matematika.

a) Materi

Materi pada bahan ajar mendapatkan beberapa saran dan masukan dari para ahli pada setiap aspek. Aspek kelayakan isi lebih baik ditekankan dengan kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh peserta didik. Penyajian materi akan lebih menarik menggunakan animasi bergerak. Berikut ini contoh tampilan perubahan materi.



Gambar 4.5 Perbaikan Materi

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat diketahui perubahan animasi dan materi persamaan linear satu variabel. Alasan dari revisi materi tersebut adalah supaya peserta didik lebih cepat memahami pokok bahasan. Gambar foto yang diganti dengan animasi bergerak bertujuan untuk menekankan bahan ajar yang interaktif dan sebagai daya tarik belajar peserta didik.

b) Contoh Soal

Ahli materi menyarankan untuk menambahkan 1 contoh soal pada bagian contoh soal. Contoh soal tersebut dengan tipe model soal yang mirip dengan soal UN. Berikut ini tampilan penambahan contoh soal UN.



Gambar 4.6 Perbaikan pada Contoh Soal

Berdasarkan pada Gambar 4.6 dapat diketahui kalau contoh soal sudah ditambahkan seperti yang ada pada gambar sesudah revisi. Alasan penambahan tipe contoh soal UN adalah agar peserta didik lebih paham dengan soal-soal selanjutnya, dan lebih mudah mengerjakan saat mendapatkan soal yang sama.

Contoh soal juga memudahkan peserta didik untuk mengingatkan cara menyelesaikan soal dengan benar.

c) Latihan Soal

Ahli materi menyarankan untuk menambahkan catatan kecil yang berisi petunjuk penulisan jawaban pada latihan soal. Catatan kecil tersebut bertujuan untuk memberi petunjuk kepada peserta didik dalam mengisi kolom jawaban latihan soal. Berikut ini tampilan latihan soal.



Gambar 4.7 Perbaikan pada Latihan Soal

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat diketahui perubahan tampilan yang sudah diperbaiki sesuai dengan saran ahli materi. Catatan kecil yang berada pada setiap latihan sangat membantu peserta didik dan pengguna lainnya untuk mengisi kolom jawaban latihan soal. Peneliti juga tidak perlu membuka data aplikasi untuk melihat kata kunci pengisian kolom jawaban tersebut, karena dengan adanya catatan kecil juga memudahkan peneliti untuk mengingat kata kunci jawaban.

d) Soal Evaluasi

Ahli materi menyarankan untuk menambahkan soal-soal UN yang merupakan materi persamaan linear satu variabel. Soal-soal UN tersebut sebagai latihan soal evaluasi yang bisa digunakan pendidik sebagai nilai tambahan peserta didik. Berikut ini tampilan soal evaluasi.



Gambar 4.8 Sampel Tampilan Soal Evaluasi

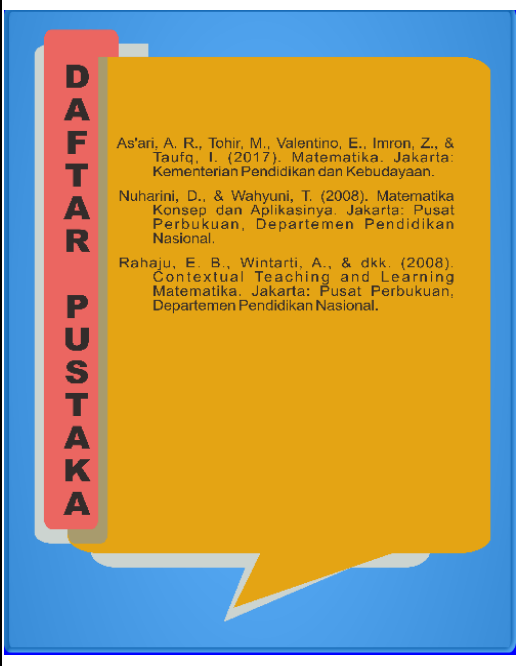

Berdasarkan Gambar 4.8 dapat diketahui tampilan awal dan soal evaluasi. Sebelum mulai mengerjakan soal, peserta didik harus mengisi data terlebih dahulu agar tidak terjadi kesalahan diakhir saat skor keluar. Soal evaluasi ada 2 bagian dan setiap bagian terdiri dari 15 soal pilihan ganda.

Pada tampilan soal evaluasi dapat diketahui bahwa ada bagian kotak yang berisi tulisan poin, hasil, dan waktu. Poin berfungsi untuk mengetahui jumlah soal yang dinilai benar. Hasil berfungsi untuk mengetahui apakah jawaban benar atau salah. Waktu berfungsi untuk mengetahui sisa waktu yang terus berjalan. Setiap

soal memiliki waktu 120 detik, dan setelah berganti soal waktu akan kembali ke detik awal sesuai waktu yang sudah ditentukan setiap soal.

e) Daftar Pustaka

Ahli materi menyarankan untuk mengganti referensi materi dari penerbit yang berbeda. Jangan menggunakan berbagai macam buku tetapi dari satu penerbit, karena isi dari buku-buku tersebut masih satu pendapat. Berikut ini tampilan revisi daftar pustaka.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). <i>Matematika</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p> <p>Nuhajini, D., & Wahyuni, T. (2008). <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E. B., Wintarti, A., & dkk. (2008). <i>Contextual Teaching and Learning Matematika</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.</p>	 <p>DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Adirawan, M. C. (2013). <i>MATEMATIKA Untuk SMP/MTS Kelas VII Semester 1</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Aspar. (2009). <i>Matematika 1 SMP Kelas VII</i>. Jakarta: Quadra.</p> <p>Vmadhali, V. D. (2014). <i>Jelajah Matematika 1 SMP Kelas VII</i>. Jakarta: Yudistira.</p> <p>Wahyuni, T. D. N. (2008). <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan nasional.</p>

Gambar 4.9 Revisi pada bagian Daftar Pustaka

Berdasarkan Gambar 4.9 dapat dilihat bahwa referensi buku sudah diganti dengan penerbit yang berbeda-beda. Sesuai dengan saran ahli materi bahwa menggunakan referensi buku dengan penerbit yang berbeda dapat menambahkan wawasan yang luas. Pada setiap buku dengan penerbit yang berbeda memiliki cara penjelasan yang berbeda tetapi tetap memiliki tujuan materi yang sama. Referensi

buku dengan penerbit yang berbeda juga dapat saling melengkapi isi materi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

2) Revisi Produk oleh Ahli Media

Saran dan masukan para ahli media terhadap bahan ajar interaktif matematika dapat diketahui pada Tabel 4.5. Berdasarkan saran dari ahli media, peneliti dapat mengetahui kekurangan bahan ajar interaktif matematika. Berikut ini contoh revisi tampilan pada bahan ajar interaktif matematika.

a) Tampilan Awal *Web*

Pada tampilan awal *web* terdapat artikel tentang seorang peserta didik SD yang mendapatkan medali emas *World Mathematics* sebagai motivasi, namun ahli media menyarankan artikel diganti dengan artikel yang berisi tentang tokoh matematika dan biografinya, serta memperbaiki penulisan rata kanan kiri.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Awal *Web*

Berdasarkan Gambar 4.10 dapat diketahui bahwa artikel pada tampilan awal sudah diganti dengan artikel tentang tokoh matematika. Penulisan sudah diperbaiki sesuai dengan rata kanan kiri sehingga terlihat lebih rapi. Ucapan selamat datang juga terbaca dengan jelas dan terlihat rapi dengan aturan size yang sesuai.

b) Tampilan Sampul Bahan Ajar

Tampilan sampul bahan ajar ini belum tercantum kurikulum yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar. Logo tempat peneliti menempuh jenjang pendidikan saat ini juga belum tertera pada tampilan awal bahan ajar. Ahli media memberikan saran dengan tambahan logo kurikulum yang dipakai sekolah dan logo tempat peneliti menempuh pendidikan.



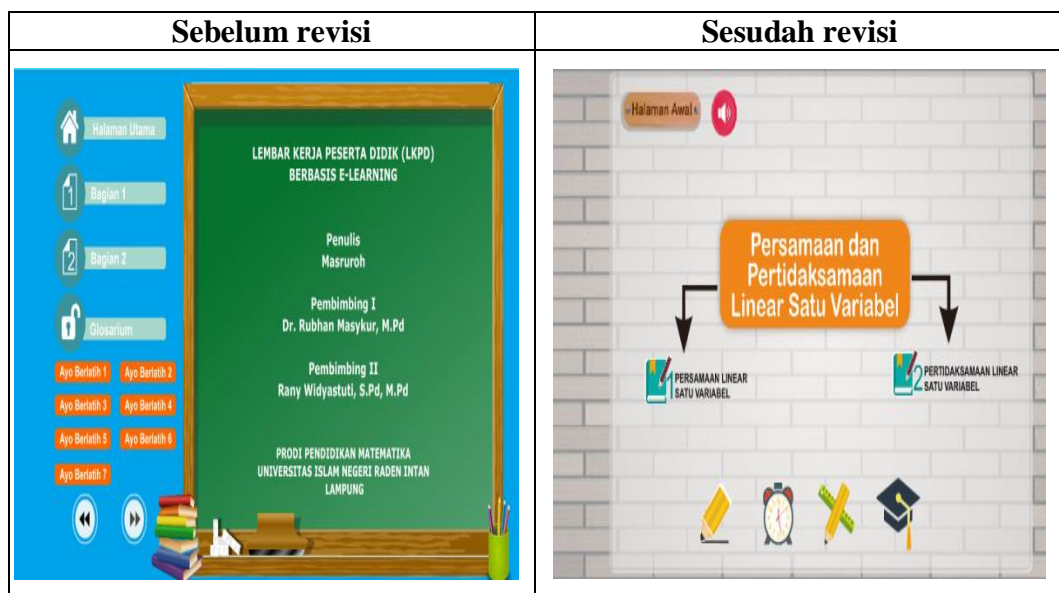
Gambar 4.11 Tampilan *Interface* Bahan Ajar

Berdasarkan Gambar 4.11 Pada kolom sebelum revisi dapat diketahui belum tercantum kurikulum dan logo UIN Raden Intan Lampung. Setelah dilakukan revisi pada Gambar 4.11 dapat diketahui bahwa kurikulum dan logo UIN Raden

Intan sudah tercantum. Kurikulum yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar adalah kurikulum 13.

c) Tampilan Tata Letak Bahan Ajar

Tampilan bahan ajar mendapatkan saran dari ahli media, yaitu bahan ajar akan lebih menarik jika ditampilkan sesuai apa yang dibutuhkan pengguna. Contohnya seperti tampilan tombol dan tampilan layar yang akan digunakan dibuat terpisah agar pengguna fokus dengan apa yang dibutuhkan. Ahli media juga menyarankan agar tombol yang menggunakan kata-kata diganti dengan tombol ikon. Kumpulan tombol ikon menjadi *slide* menu utama bahan ajar. Berikut ini adalah tampilan revisi pada bahan ajar.



Gambar 4.12 Tampilan Bahan Ajar

Berdasarkan Gambar 4.12 dapat diketahui bahwa fitur tombol sudah diperbaiki sesuai saran ahli media, yaitu fitur tombol di ubah dalam bentuk ikon dan kumpulan ikon tersebut sebagai menu utama bahan ajar. Tampilan bahan ajar interaktif juga sudah terpisah antara tombol dan tampilan layar lainnya yang akan

digunakan. Bagian sampul dalam bahan ajar bisa dilihat dengan cara klik tombol halaman awal kemudian klik tombol masuk pada bagian sampul depan maka akan tampil bagian sampul dalam tanpa ada tombol-tombol.

d) Fitur Tombol

Fitur tombol pada bagian awal *web* terdapat warna *background* tombol yang tidak konsisten, yaitu warna *background* tombol ada yang menggunakan warna biru dan merah bata. Ahli media memberi saran untuk merubah warna *background* menjadi 1 warna yang sama agar terlihat konsisten dan menarik. Berikut ini tampilan revisi fitur tombol pada bagian *web* bahan ajar.



Gambar 4.13 Tampilan Awal *Web*

Berdasarkan Gambar 4.13 pada kolom sebelum revisi dapat diketahui bahwa warna *background* tombol tidak konsisten. Pada kolom sesudah revisi dapat diketahui warna *background* tombol sudah diperbaiki sehingga warnanya menjadi sama. Warna yang konsisten akan membuat tampilan bahan ajar lebih terlihat menarik.

c. Uji Coba Pengembangan

Produk telah selesai pada tahap perbaikan atau revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli validator materi dan media. Setelah bahan ajar dinyatakan valid dan layak digunakan oleh para ahli validator, maka bahan ajar dapat diujicobakan. Produk bahan ajar dapat diujicobakan dengan 2 tahap, yaitu uji coba kelompok kecil yang beranggotakan 12 peserta didik kelas 7 MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah yang dipilih secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik (kemampuan rendah, sedang, dan tinggi) serta jenis kelamin. Uji coba kelompok besar yang beranggotakan 35 peserta didik. Data hasil uji coba produk dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9
Hasil Uji Coba Kemenarikan

No.	Uji coba	Aspek	Hasil Analisis	
			\bar{x}	Kriteria
1.	Uji Coba Kelompok Kecil	Kemenarikan	3,85	Sangat Menarik
2.	Uji Coba Lapangan		3,97	Sangat Menarik

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh hasil uji coba kemenarikan terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* adalah dengan uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dimaksudkan untuk mengetahui kemenarikan produk bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*. Berikut ini penjelasan pada tahap uji coba pengembangan.

1) Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil beranggotakan 12 peserta didik yang ditentukan secara heterogen. Uji coba ini peserta didik melakukan pengisian angket kemenarikan pengembangan bahan ajar. Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui tingkat kemenarikan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada saat uji coba kelompok kecil termasuk kriteria sangat menarik yaitu mendapatkan skor rata-rata 3,85. Perhitungan rata-rata uji coba kelompok kecil bisa diketahui pada Lampiran 8.

2) Uji Coba Kelompok Besar

Uji kelompok kecil telah selesai dilakukan dengan kriteria sangat menarik, sehingga produk bisa melakukan tahap selanjutnya yaitu uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok besar terdiri dari 35 peserta didik kelas VII A MTs N Lampung Tengah. Peserta didik melakukan pengisian angket tentang nilai kemenarikan pengembangan bahan ajar interaktif. Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa skor rata-rata uji kelompok besar 3,97 yang termasuk kriteria sangat menarik. Perhitungan rata-rata uji coba kelompok besar dapat dilihat pada Lampiran 9.

4. Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Penyebaran pada bahan ajar ini merupakan penyebaran secara luas, karena secara tidak langsung *web* dan bahan ajar yang dikembangkan dapat dilihat khalayak umum yang menggunakan internet dan bisa disebut sebagai penyebaran *online*. Penyebaran bahan ajar juga dapat dilakukan secara *offline*, yaitu dengan

cara menyalin aplikasi bahan ajar menggunakan flashdisk untuk laptop dan kabel data untuk *handphone*. Peneliti hanya menyebarkan produk bahan ajar kepada pendidik matematika dan peserta didik MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah, karena sebagai uji coba dan tempat penelitian bahan ajar interaktif berbasis *e-learning*.

Pendidik matematika dan peserta didik memberi respon positif terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Respon positif pendidik adalah memudahkan pendidik untuk berinteraksi dengan peserta didik ketika jarak jauh, bisa memberi informasi sebelum masuk kelas, dan melalui *web* bisa menyampaikan informasi yang belum sempat disampaikan ketika di kelas. Respon peserta didik adalah bahan ajar mudah digunakan dimana saja tanpa harus membuka buku, dan bisa melakukan diskusi bersama teman-teman 1 kelas.

B. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini menjelaskan tentang kesamaan produk akhir dengan tujuan pengembangan, hasil validasi ahli materi dan ahli media, uji coba, serta kelebihan dan kekurangan produk akhir bahan ajar yang dikembangkan. Tujuan dari pengembangan bahan ajar adalah untuk mengembangkan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel untuk kelas VII MTs N. Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian pengembangan perangkat 4D dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Tahapan dalam metode

ini yaitu *define, design, develop, and disseminate*. Peneliti melakukan penyebaran secara *offline* dan *online* pada tahap *disseminate*, karena bahan ajar berada di situs *web* yang bisa dilihat oleh khalayak.

1. Penilaian Kelayakan Bahan Ajar oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Pengembangan produk bahan ajar oleh peneliti dapat diketahui kelayakannya berdasarkan uraian ahli materi, ahli media, dan peserta didik terhadap penilaian produk bahan ajar. Hasil penilaian validasi tahap 1 dan tahap 2 yang dilaksanakan oleh ahli materi dan ahli media diketahui perbedaannya pada skor akhir rata-rata. Hasil validasi pada tahap 2 dari ahli materi dan ahli media memperoleh skor akhir rata-rata yang lebih atas dibandingkan hasil nilai akhir rata-rata validasi pada tahap 1. Alasan dari naiknya skor akhir rata-rata yaitu karena peneliti yang telah memperbaiki produk bahan ajar sesuai dengan saran dan masukan para ahli validator.

a. Validasi Ahli Materi

Bahan ajar yang dikembangkan mendapat penilaian dari ahli validator materi, yakni dua validator dosen UIN Raden Intan Lampung dan satu pendidik Matematika MTs N Poncowati Lampung Tengah. Validasi materi dilaksanakan dalam dua tahapan hingga bahan ajar dinyatakan kevalidannya dan kelayakannya untuk uji coba. Penskoran dari ahli materi ada tiga aspek yakni kelayakan isi, kebahasaan, dan kelayakan penyajian.

Validasi tahap 1 pada aspek kelayakan isi memperoleh skor rata-rata sebesar 2,79 yang termasuk kriteria cukup valid, pada aspek kebahasaan memperoleh skor rata-rata sebesar 2,75 yang termasuk kriteria cukup valid, dan untuk aspek

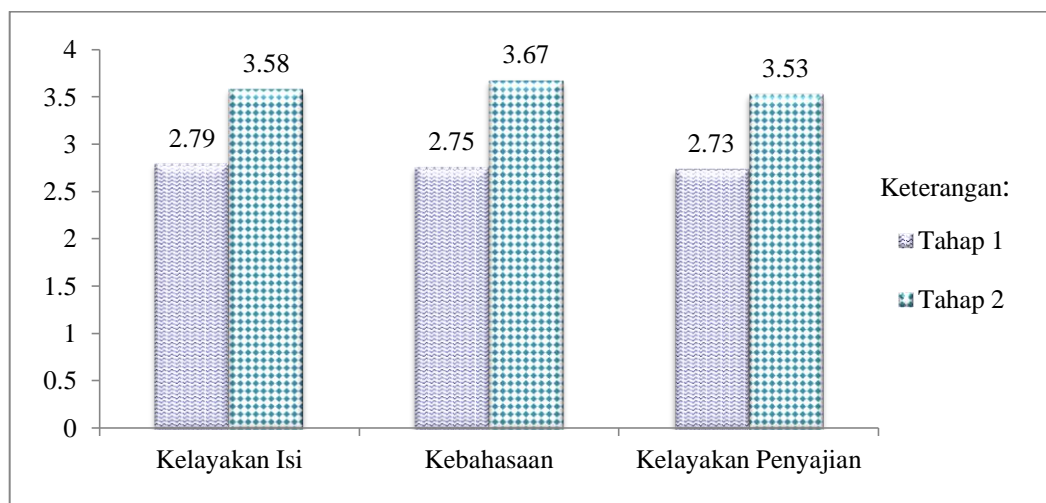
kelayakan penyajian memperoleh skor rata-rata sebesar 2,73 dengan kriteria cukup valid. Jumlah rata-rata dari keseluruhan aspek tentang kelayakan materi memperoleh skor sebesar 2,77 yang termasuk kriteria cukup valid. Berdasarkan hasil validasi kelayakan materi bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* masih perlu melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan validasi tahap 1.

Saran yang diperoleh dari ahli validator materi yang harus diperbaiki dari ketiga aspek tersebut adalah menambahkan soal-soal UN pada soal evaluasi dan contoh soal, materi lebih kaitkan dengan kehidupan sehari-hari, menambahkan gambar pada tampilan materi, ketepatan penggunaan huruf kapital diperbaiki, dan kata-kata yang kekurangan huruf atau singkat. Produk kemudian diperbaiki sesuai dengan saran 3 ahli validator materi.

Produk bahan ajar interaktif setelah selesai direvisi berdasarkan saran dari setiap ahli materi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan validasi tahap 2. Pada validasi tahap 2 setiap aspek memperoleh skor rata-rata, aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata 3,58 dengan kriteria valid, aspek kebahasaan memperoleh nilai 3,67 yang merupakan kriteria valid, dan untuk aspek kelayakan penyajian mendapatkan nilai 3,53 yang termasuk kriteria valid. Nilai rata-rata dari setiap aspek dihitung keseluruhannya yang berhubungan dengan kelayakan materi, sehingga mendapatkan skor rata-rata 3,59 yang merupakan kriteria valid yang berarti tidak ada perbaikan dan bisa digunakan untuk bahan ajar. Skor yang didapatkan dari validasi tahap 2 lebih meningkat dari pada validasi tahap 1, sehingga hasil kelayakan materi produk termasuk pada kriteria “valid” dan layak

uji coba tanpa revisi.

Data hasil dari validasi ahli materi tahap 1 dan tahap 2 ditampilkan dalam bentuk grafik. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbandingan penilaian validasi oleh ahli materi pada tahap 1 dan 2. Berikut ini tampilan grafik hasil perbandingan validasi ahli materi tahap 1 dan 2.



Gambar 4.14 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.14 grafik perbandingan hasil validasi tahap 1 dan tahap 2 dapat diketahui bahwa nilai pada setiap aspek mengalami peningkatan. Aspek kelayakan isi untuk tahap 1 memperoleh skor rata-rata 2,79 dan pada tahap 2 skor meningkat menjadi 3,58. Aspek kebahasaan tahap 1 memperoleh skor rata-rata 2,75 dan skor meningkat pada tahap 2 yaitu 3,67. Aspek kelayakan penyajian pada tahap 1 memperoleh skor rata-rata 2,73 dan pada tahap 2 skor meningkat menjadi 3,53. Dengan demikian dapat diketahui setiap skor aspek materi meningkat dengan baik.

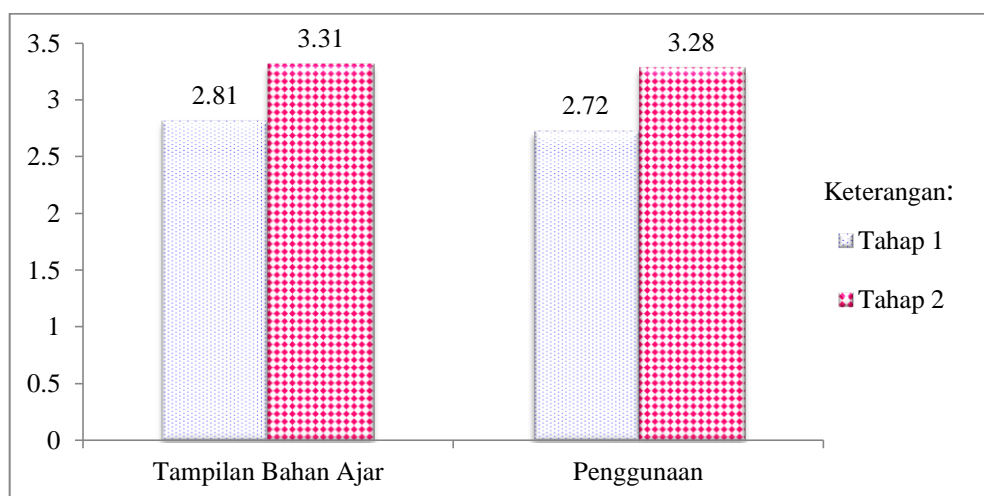
b. Validasi Ahli Media

Bahan ajar yang dikembangkan mendapat penilaian dari ahli validator media, yakni 2 validator dosen matematika dari UIN Raden Intan Lampung dan 1 pendidik Matematika dari MTs N Poncowati Lampung Tengah. Validasi bahan ajar dilakukan sampai 2 tahap sehingga bahan ajar dinyatakan kevalidannya dan kelayakannya untuk diujicobakan. Aspek penilaian bahan ajar untuk ahli media ada 2 aspek yakni aspek tampilan bahan ajar dan aspek penggunaan bahan ajar.

Pada validasi tahap 1 untuk aspek tampilan bahan ajar memperoleh skor rata-rata 2,81 yang merupakan kriteria cukup valid, dan untuk aspek penggunaan memperoleh skor rata-rata 2,72 yang termasuk kriteria cukup. Penilaian dari setiap aspek telah diketahui kemudian skor dari kedua aspek tersebut dihitung rata-ratanya hingga memperoleh skor sebesar 2,77 yang termasuk kriteria cukup valid. Berdasarkan hasil akhir dari validasi bahan ajar interaktif berbasis *e-learning* belum termasuk kategori layak dan perlu melakukan perbaikan sebagian berdasarkan saran dan masukan dari ahli validator media.

Beberapa saran yang harus diperbaiki dulu dari aspek tampilan bahan ajar adalah mengganti artikel yang ada pada tampilan awal *web*, konsisten dalam warna *background* tombol di *web*, rubah tampilan tombol dengan ikon, dan letakkan terpisah sesuai fungsinya, tambahkan logo kurikulum yang digunakan pada bagian sampul depan bahan ajar. Aspek penggunaan, bagian yang harus direvisi adalah setiap akhir *section* dibuat kembali ke menu utama. Produk bahan ajar interaktif diperbaiki sesuai saran dari tiga ahli validator media.

Produk bahan ajar interaktif setelah selesai direvisi berdasarkan saran dari setiap validator media, setelah itu melakukan validasi tahap ke2. Validasi tahap ke2 untuk setiap aspek memperoleh skor rata-rata, untuk aspek tampilan bahan ajar memperoleh nilai rata-rata 3,31 dengan kriteria valid, dan aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 3,28 dengan kriteria valid. Nilai rata-rata dari setiap aspek dihitung keseluruhannya mengenai kelayakan bahan ajar, sehingga memperoleh nilai rata-rata 3,30 yang termasuk kriteria valid yang berarti tidak perlu revisi dan layak digunakan untuk bahan ajar. Hasil validasi tahap dua lebih meningkat dari tahap 1 dengan kriteria valid sehingga bahan ajar layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.



Gambar 4.15 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2

Berdasarkan Gambar 4.15 grafik perbandingan hasil validasi tahap 1 dan tahap 2 dapat diketahui bahwa nilai pada setiap aspek mengalami peningkatan. Aspek tampilan bahan ajar pada tahap 1 memperoleh skor rata-rata 2,81 dan pada tahap 2 mengalami peningkatan menjadi 3,31. Aspek penggunaan bahan ajar tahap 1 memperoleh skor rata-rata 2,72 dan hasilnya meningkat pada tahap 2

dengan skor 3,28. Dengan demikian ke2 aspek tentang penilaian bahan ajar mengalami tingkatan skor yang sangat bagus, sehingga bahan ajar tidak perlu revisi kembali dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan analisis ahli materi dan ahli media bahwa bahan ajar interaktif ini sudah sesuai dengan pendapat Daryanto tentang karakteristik bahan ajar, yakni bahan ajar :

- 1) Mempunyai lebih dari satu yang konvergen, seperti unsur audio dan visual yang digabungkan.
- 2) Mempunyai kemampuan untuk mengakomodasi tanggapan pengguna, memiliki sifat interaktif.
- 3) Mempunyai kelengkapan isi yang sangat membantu dan memudahkan pengguna sehingga tidak perlu bimbingan dari orang lain, hal ini memiliki sifat mandiri.
- 4) Mampu memberikan respon pengguna secepatnya dan bisa setiap waktu.
- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengendalikan waktu kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendali.
- 7) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan maupun percobaan.¹

Berdasarkan analisis ahli validator dan pemaparan dari Daryanto tersebut bahwa bahan ajar tersebut sudah sama dengan karakteristik bahan ajar. Berdasarkan hal tersebut bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sudah layak dijadikan sebagai bahan ajar di sekolah. Pendidik, peserta didik, dan khalayak umum bias menggunakan bahan ajar interaktif dengan baik.

¹ Daryanto, *Media Pembelajaran* (Bandung: Satu Nusa, 2012), h.6.

2. Respon Pendidik dan Peserta Didik terhadap Bahan Ajar Interaktif

Penelitian ini melakukan validasi bahan ajar oleh ahli media dan ahli materi. Salah satu validator ahli media dan materi adalah pendidik matematika kelas VII MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah. Berdasarkan validasi media dan materi oleh ahli validator pendidik matematika dapat diketahui respon pendidik terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*.

Hasil validasi media tahap 1 oleh pendidik matematika pada aspek tampilan bahan ajar memperoleh skor 2,86 yang termasuk kriteria cukup valid, sedangkan aspek penggunaan memperoleh nilai 3,00 dengan kriteria cukup valid. Hasil validasi media tahap 2 pada aspek tampilan bahan ajar memperoleh nilai 3,93 dengan kriteria valid, pada aspek penggunaan memperoleh nilai 4,00 dengan kriteria valid. Hasil validasi materi pada tahap 1 untuk aspek kelayakan isi mendapatkan nilai 2,75 yang termasuk kriteria cukup valid, untuk aspek kebahasaan memperoleh nilai 2,88 yang termasuk kriteria cukup valid, dan untuk aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 3 yang merupakan kriteria cukup valid. Hasil validasi materi pada tahap ke2 untuk aspek kelayakan isi memperoleh nilai 3,5 dengan kriteria valid, aspek kebahasaan memperoleh nilai 3,5 dengan kriteria valid, dan aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai 3,6 dengan kriteria valid.

Berdasarkan hasil validasi media dan materi tahap 1 oleh ahli validator pendidik matematika dapat diketahui bahwa respon pendidik terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* masih kurang valid dan perlu diperbaiki sesuai dengan saran. Berdasarkan hasil validasi tahap 2 dapat diketahui respon

akhir dari pendidik matematika bahwa bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Setelah mengetahui respon pendidik, maka tahap selanjutnya adalah respon peserta didik terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*.

Uji coba pada penelitian ini melalui 2 tahap yakni uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan produk. Jika bahan ajar masih kurang menarik, maka bahan ajar perlu revisi ulang sampai respon peserta didik menyatakan bahan ajar sangat menarik. Jika bahan ajar mendapat respon baik dari peserta didik, maka bahan ajar tidak perlu melakukan revisi ulang dan bahan ajar bisa digunakan. Berdasarkan skala kemenarikan hasil uji coba bahan ajar dapat diketahui kategori kemenarikannya di Tabel 3.4.

Uji coba kelompok kecil beranggotakan 12 peserta didik dengan memperoleh skor rata-rata kemenarikan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* 3,85 yang termasuk kriteria sangat menarik. Uji coba kelompok besar beranggotakan 35 peserta didik memperoleh nilai rata-rata kemenarikannya 3,97 yang termasuk kriteria sangat menarik. Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* sudah tergolong kategori sangat menarik. Oleh sebab itu bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* layak digunakan sebagai sumber bahan belajar. Hal tersebut relevan dengan penelitian Batara Risdanto, yaitu sama-sama mendapatkan kesimpulan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan

sebagai bahan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik terhadap bahan ajar pada saat uji coba kelompok kecil dan kelompok besar berlangsung diketahui peserta didik senang menggunakan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*, karena bahan ajar mudah digunakan, mudah untuk memahami pokok materi dan suasana belajar baru bagi peserta didik. Bahan ajar yang dapat digunakan di luar sekolah melalui *handphone* dan komputer yang bisa dibuka ulang dengan mudah dan bisa berkomunikasi dengan pendidik secara tidak langsung sangat membantu proses pembelajaran peserta didik kapan saja dan dimana saja. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nanang Supriadi bahwa keterampilan dan pengetahuan lebih mudah didapatkan dan dipelajari ulang dengan menggunakan bantuan komputer sehingga bisa dengan mudah terselesainya masalah yang diberikan untuk peserta didik.²

Peserta didik juga bisa bertanya jawab atau berdiskusi pada ruang tanya jawab yang sudah tersedia di *web* rilmatematika.000webhostapp.com. *Website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan sehingga pengguna tidak bingung dalam pengoperasiannya. Hal tersebut relevan dengan penelitian Dewangga Anjarkusuma, yaitu sama-sama menunjukkan *website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah dioperasikan oleh pengguna, yaitu sama-sama menunjukkan *website* memiliki tampilan yang menarik dan mudah dioperasikan

² Nanang Supriadi, Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.6, No.2, 2015, h.105.

oleh pengguna.³ Berdasarkan pengujian dari para ahli marketing dan komputer mendapat penilaian layak digunakan dan mendapatkan respon baik dari perusahaan sebagai media promosi yang mudah untuk dikunjungi.⁴

Hasil peneliti melakukan penelitian, adalah pengembangan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* yang valid, efektif, dan merupakan kategori sangat menarik. Hal tersebut juga relevan dengan penelitian Saluky, yaitu bahan ajar dan *web* yang digunakan mendapatkan penilaian dari para ahli valid sehingga sangat layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran peserta didik.⁵ Oleh karena itu bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* dapat dijadikan sebagai bahan ajar alternatif untuk peserta didik agar bisa mengatasi kejenuhan pada saat pembelajaran matematika yang hanya menggunakan buku ajar matematika. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* juga bisa membantu proses pembelajaran pendidik dan peserta didik saat di luar sekolah, jarak jauh, kapanpun, dan dimanapun.

³ Dewangga Anjarkusuma P., Bambang Soepeno, Penggunaan Aplikasi CMS WordPress untuk Merancang Website sebagai Media Promosi pada Maroon Wedding Malang. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*. Vol.2, No.1, 2014, h.63.

⁴ *Ibid.* h.68.

⁵ Saluky, Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *WEB* dengan Menggunakan *WordPress*. *Jurnal EduMa*. Vol.5, No.1, 2016, h.89.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan persamaan linear satu variabel telah dikembangkan dengan menggunakan 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran). Pengembangan bahan ajar interaktif berbasis *e-learning* ini menggunakan aplikasi *Adobe Flash* untuk bahan ajar interaktif dan *WordPress* untuk pembuatan halaman *web* matematika. Penilaian bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata 3,59 dengan kriteria valid dan tanpa revisi. Validasi oleh ahli media memperoleh nilai rata-rata 3,30 dengan kriteria valid dan tanpa revisi. Dengan demikian bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* dapat digunakan.
2. Respon peserta didik saat uji coba kelompok kecil terhadap bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,51 dengan kriteria sangat menarik. Respon peserta didik pada uji kelompok besar memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,75 dengan kriteria sangat menarik. Dengan demikian bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* ini layak digunakan dalam pembelajaran.

B. Saran

Berikut ini beberapa saran yang sesuai dengan hasil penelitian, analisis pembahasan, dan kesimpulan yang dapat disampaikan:

1. Bagi Pendidik

Fasilitas sarana dan prasarana di sekolah seperti laboratorium komputer dan jaringan *wifi* bisa dimanfaatkan oleh pendidik sebagai sarana untuk menggunakan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* pada pokok bahasan PLSV.

2. Bagi Peserta Didik

Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* diharapkan dapat menjadi motivasi peserta didik untuk belajar mandiri. Peneliti juga mengharapkan peserta didik bisa memanfaatkan bahan ajar untuk proses pembelajaran di luar sekolah. Peserta didik juga bisa lebih luas mengetahui manfaat elektronik dalam pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* dapat disusun sebagai program meningkatkan kualitas sekolah dan kinerja pendidik. Bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* diharapkan dapat fasilitas lebih dari sekolah agar lebih mudah digunakan oleh pendidik dan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Khoiru, L., & Ahmadi, S. d. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2), 122.
- Daryanto. (2012). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Daryanto, & Cahyo, A. D. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dian, & Rakhmat. (2017). *E-Learning Teori dan Aplikasi*. Bandung: Informatika.
- Fathani, A. H. (2012). *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamalik, O. (2009). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hardini, R. R. (2013). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas untuk SMP Kelas VII dengan Tema Ekosistem Air Tawar. *Jurnal Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 1.
- Juju, D. (2010). *Cara Mudah Buka Toko Online dengan WordPress dan WP E-Commerce*. Yogyakarta: ANDI.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Masykur, R., Nofrizal, & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 178.
- Narbuko, C., & Achmadi, A. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasional, D. P. (2003). *Undang-Undang SISDIKNAS*. Jakarta: Redaksi Sinar Grafika.

- P, D. A., & Soepono, B. (2014). Penggunaan Aplikasi CMS WordPress Untuk Merancang Website Media Promosi Pada Maroon Wedding Malang. *Jurnal Akutansi, Ekonomi, dan Manajemen Bisnis* , 65.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Putra, R. W., & Anggraini, R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , 7 (1), 30-40.
- Rizki, S., & Linuhung, N. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual dan ICT. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro* , 139.
- Sadiman, A. S., & et.Al. (2012). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Saluky. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis WEB dengan Menggunakan WordPress. *Jurnal EduMa* , 89.
- Sari, F. K., Farida, & Syazali, M. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , 138.
- Sari, P. (2015). Memotivasi Belajar dengan Menggunakan E-Learning. *Jurnal Ummul Qura* , 27-29.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarno, A. (2012). *Hakikat Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis GeoGebra sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , 105.
- Trianto. (2004). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , 6 (2), 184.
- Wijayanti, S., & Sungkono, J. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model Creative Problem Solving Berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* , 165.
- Yaniawati, R. P. (2010). *E-learning Alternatif Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: CV Arfino Raya.

LAMPIRAN

Lampiran 1

**KISI-KISI INSTRUMENT VALIDASI PENELITIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK KELAS VII MTs/SMP**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Pokok Bahasan : Persmaan Linear Satu Variabel

a. Kompetensi Dasar

1. Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

b. Indikator

1. Menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel.
2. Menentukan nilai variabel dalam pertidaksamaan linear satu variabel.
3. Mengubah masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

c. Aspek yang Diukur

1. Aspek Kualitas Isi
2. Aspek Kebahasaan
3. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Komponen	Butir Penilaian	Nomor Butir
1	Kelayakan Isi	Cakupan Materi	1, 2 dan 3
		Akurasi Materi	4, 5, 6, dan 7
		Kesistematiskan Materi	8
2	Kebahasaan	Sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir Siswa	1 dan 2
		Komunikatif	3
		Lugas	4
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	5, 6, 7 dan 8
3	Aspek Kelayakan penyajian	Keruntutan penyajian , kejelasan alur cerita yang mendukung materi.	1, 2, 3, 4 dan 5
Jumlah Butir			21

**LEMBAR INSTRUMENT VALIDASI PENELITIAN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK KELAS VII MTs/SMP**

Materi Pelajaran : Persamaan Linear Satu Variabel

Sasaran Program : Peserta Didik MTs kelas VII

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs/SMP

Peneliti : Masrurroh

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar evaluasi ini di isi oleh ahli materi.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli materi terhadap materi dalam media pembelajaran yang disusun.
3. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek isi, kebahasaan dan penyajian.
4. Pendapat, kritik, saran, penilaian , dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
5. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut :

SB (Sangat Baik) : 4	KB (Kurang Baik) : 2
B (Baik) : 3	SKB (Sangat Kurang Baik) : 1

6. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
7. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

Sebelum melakukan penilaian, kami mohon Bapak/Ibu mengisi Identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama :

NIP :

Instansi :

A. Aspek Kualitas Isi

No	Kriteria	Pilihan				Saran
		SB	B	K B	SK	
1	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam KD					
2	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD					
3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan SMP/MTs dan sesuai dengan KD					
4	Kebenaran pemahaman konsep materi					
5	Contoh permasalahan yang diberikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk siswa memahami materi					
6	Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk siswa memahami materi					

7	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam bidang ilmu					
8	Materi tentang persamaan linear satu variabel dibahas dengan runtut					

B. Aspek Kebahasaan

No	Kriteria	Pilihan				Saran
		SB	B	K B	SK	
1	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik					
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik					
3	Pesan/informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi					
4	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami					
5	Ketepatan penggunaan huruf kapital					
6	Kesesuaian huruf besar dengan standar penulisan					
7	Kesesuaian perbandingan huruf antar judul, sub judul naskah					
8	Bentuk huruf yang digunakan konsisten dari halaman ke halaman					

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

E. Kesimpulan

Bahan ajar yang digunakan untuk penelitian berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs/SMP” dinyatakan :

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Bandar lampung,

Ahli materi

NIP

Lampiran 2

Data Hasil Validasi Materi Tahap 1

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	3	3	3
		2	3	3	3
		3	3	3	3
		4	3	2	3
		5	3	3	3
		6	3	3	3
		7	3	2	2
		8	3	2	2
	\sum Skor		24	21	22
	x_i		3	2,63	2,75
\bar{x}		2,79			
Kriteria		Cukup Valid			
2	Kebahasaan	1	3	3	3
		2	3	2	3
		3	3	3	3
		4	3	3	3
		5	3	2	3
		6	3	2	2
		7	3	2	3
		8	3	2	3
	\sum Skor		24	19	23
	x_i		3	2,38	2,88
\bar{x}		2,75			
kriteria		Cukup Valid			
3	kualitas penyajian	1	3	2	3
		2	3	2	3
		3	2	3	3
		4	3	3	3
		5	2	3	3
	\sum Skor		13	13	15
	x_i		2,6	2,6	3
\bar{x}		2,73			
Kriteria		Cukup Valid			

Lampiran 3

Data Hasil Validasi Materi Tahap 2

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3
1	Kualitas Isi	1	4	3	4
		2	4	3	4
		3	4	3	3
		4	4	3	3
		5	4	4	4
		6	4	4	4
		7	4	3	3
		8	4	3	3
	\sum Skor		32	26	28
	x_i		4	3,25	3,5
\bar{x}		3,58			
kriteria		Valid			
2	Kebahasaan	1	4	3	3
		2	4	3	4
		3	4	4	3
		4	4	4	4
		5	4	4	3
		6	4	3	4
		7	4	4	4
		8	4	3	3
	\sum Skor		32	28	28
	x_i		4	3,5	3,5
\bar{x}		3,67			
Kriteria		Valid			
3	Kualitas Penyajian	1	4	3	3
		2	4	3	4
		3	3	3	3
		4	4	4	4
		5	3	4	4
	\sum Skor		18	17	18
	x_i		3,6	3,4	3,6
\bar{x}		3,53			
kriteria		Valid			

Lampiran 4

**KISI-KISI INSTRUMENT VALIDASI PENELITIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK KELAS VII MTs/SMP**

a. Aspek yang Diukur

1. Tampilan Bahan Ajar
2. Penggunaan

No.	Komponen	Butir Penilaian	Nomor Butir
1	Tampilan Media	Keterpaduan	1, 2 dan 3
		Interaksi Pembelajaran	4, 5, 6, dan 7
		Keseimbangan dan warna	8, 9, 10, 11, 12, 13, dan 14
2	Penggunaan	Kepraktisan penggunaan media pembelajaran	1
		Kemudahan penggunaan media pembelajaran	2, 3, 4, 5 dan 6
Jumlah Butir			20

**LEMBAR INSTRUMENT VALIDASI PENELITIAN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MATEMATIKA
BERBASIS *E-LEARNING* PADA POKOK BAHASAN
PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL
UNTUK KELAS VII MTs/SMP**

Materi Pelajaran : Persamaan Linear Satu Variabel

Sasaran Program : Peserta didik MTs kelas VII

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs/SMP

Peneliti : Masruroh

Petunjuk Pengisian:

1. Lembar evaluasi ini di isi oleh ahli media.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli media terhadap bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan.
3. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek tampilan bahan ajar pembelajaran dan penggunaan bahan ajar pembelajaran.
4. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar pembelajaran ini.
5. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang disediakan dengan memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut :

SB (Sangat Baik) : 4	KB (Kurang Baik) : 2
B (Baik) : 3	SKB (Sangat Kurang Baik) : 1

6. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam bahan ajar pembelajaran ini mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk keperluan perbaikan.
7. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, diucapkan terimakasih.

Sebelum melakukan penilaian, kami mohon Bapak/Ibu mengisi Identitas secara lengkap terlebih dahulu

Nama :

NIP :

Instansi :

A. Tampilan Bahan ajar

No	Kriteria	Pilihan				Saran
		SB	B	KB	SKB	
1	Perpaduan warna					
2	Kejelasan tulisan dan bahasa					
3	Kejelasan indikator pembelajaran					
4	Kejelasan alur pembelajaran					
5	Peningkatan motivasi					
6	Peningkatan minat					
7	Penempatan gambar					
8	Ukuran gambar					
9	Ukuran huruf					
10	Tata letak tulisan					

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

D. Kesimpulan

Bahan ajar yang digunakan untuk penelitian berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs/SMP” dinyatakan :

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak diuji cobakan

Bandar lampung,

Ahli Media

NIP

Lampiran 5

Data Hasil Validasi Media Tahap 1

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3	
1	Tampilan Media	1	3	3	3	
		2	3	3	3	
		3	3	3	3	
		4	3	3	3	
		5	3	3	3	
		6	3	3	3	
		7	3	3	3	
		8	2	3	3	
		9	2	3	2	
		10	2	3	3	
		11	3	3	2	
		12	3	2	3	
		13	2	3	3	
		14	2	3	3	
	Σ Skor			37	41	40
x_i			2,64	2,93	2,86	
\bar{x}			2,81			
kriteria			cukup valid			
2	Penggunaan	1	3	2	3	
		2	3	2	3	
		3	2	2	3	
		4	3	3	3	
		5	3	2	3	
		6	3	3	3	
	Σ Skor			17	14	18
	x_i			2,83	2,33	3,00
\bar{x}			2,72			
kriteria			cukup valid			

Lampiran 6

Data Hasil Validasi Media Tahap 2

No	Aspek	Butir Aspek	V1	V2	V3	
1	Tampilan Media	1	3	3	4	
		2	3	3	4	
		3	3	3	4	
		4	3	3	4	
		5	3	3	4	
		6	3	3	4	
		7	3	3	4	
		8	3	3	4	
		9	3	3	4	
		10	3	3	4	
		11	3	3	3	
		12	3	3	4	
		13	3	3	4	
		14	3	3	4	
		\sum Skor		42	42	55
	x_i		3	3	3,93	
	\bar{x}		3,31			
	kriteria		Valid			
2	Penggunaan	1	3	3	4	
		2	3	3	4	
		3	3	2	4	
		4	3	3	4	
		5	3	3	4	
		6	3	3	4	
		\sum Skor		18	17	24
		x_i		3	2,83	4
	\bar{x}		3,28			
	kriteria		Valid			

Lampiran 7

KISI-KISI ANGKET

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Rasa Senang	a. Peserta didik senang mempelajari materi karena bantuan bahan ajar. b. Peserta didik bersemangat mempelajari materi karena bahan ajar.	2, 13
2	Keingintahuan	a. Pengalaman yang diperoleh peserta didik. b. Peserta didik merasa tertantang	9, 11
3	Keaktifan	a. Peserta didik tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran. b. Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.	3, 10
4	Perhatian	a. Peserta didik lebih mudah memahami materi. b. Minat belajar peserta didik terhadap materi meningkat.	6, 7, 8
5	Ketertarikan	Peserta didik ingin mempelajari materi matematika lainnya dengan bahan ajar yang sejenis.	1, 4, 5, 12

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama peserta didik :

No. Absen :

Petunjuk pengisian angket :

Setelah menggunakan bahan ajar interaktif ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No	Pernyataan	Alternatif pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Bahan ajar dapat dimulai dengan mudah					
2	Saya merasa senang menggunakan bahan ajar tersebut.					
3	Dengan menggunakan bahan ajar tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.					
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan bahan ajar tersebut.					
5	Tampilan bahan ajar interaktif dan menarik					
6	Materi disajikan dengan jelas dan mudah diikuti.					
7	Bahan ajar membantu saya memahami materi Persamaan Linear Satu Variabel.					
8	Terdapat gambar, animasi yang membantu saya mengingat materi yang dipelajari.					
9	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.					
10	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.					

11	Setelah menggunakan bahan ajar tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika					
12	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan bahan ajar interaktif.					
13	Setelah belajar dengan menggunakan bahan ajar animasi tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika.					

Poncowati,
Peserta Didik MTs N Poncowati

(.....)

Lampiran 8

Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	Penilaian												
	Kriteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kemenarikan	1	3	3	4	4	4	3	5	5	5	3	5	2
	2	4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	3
	3	3	3	2	3	3	3	5	5	5	3	5	3
	4	2	2	3	2	4	2	5	4	5	2	5	2
	5	4	4	5	3	3	4	5	5	5	4	4	4
	6	3	3	4	5	4	3	5	4	5	3	5	3
	7	3	3	2	4	4	3	5	4	5	3	4	3
	8	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4
	9	4	4	3	3	5	4	4	5	5	4	5	4
	10	3	3	5	4	3	3	4	5	5	3	5	3
	11	3	3	4	3	3	3	4	5	5	3	5	3
	12	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4
	13	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	5	2
Σ skor		44	44	47	46	47	44	60	60	64	44	61	40
x_i		3,38	3,38	3,62	3,54	3,62	3,38	4,62	4,62	4,92	3,38	4,69	3,08
\bar{x}		3,85											
Kriteria		Sangat Menarik											

Lampiran 9

Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Aspek Kemenarikan

Penilaian																																					
Butir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
1	3	3	4	5	4	3	5	5	5	3	5	2	4	4	3	3	3	2	5	4	5	2	3	4	5	5	4	2	4	4	4	4	4	5	4	5	
2	4	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	3	5	3	4	4	4	3	5	3	4	3	4	3	5	4	5	3	3	4	3	3	5	5	5		
3	3	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	4	5	3	3	4	5	5	3	3	5	2	5	5	5	5	3	4	
4	2	2	4	3	4	2	5	4	5	2	5	2	4	2	2	2	2	2	5	3	5	2	2	3	5	5	4	2	4	5	4	4	5	5	5		
5	4	4	3	3	3	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	3	3	5	3	4	3	5	5	5	3	5	3	2	3	3	4	5	3	4	4	5	3	3	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	4	5	2	5
7	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	5	3	5	3	3	4	4	3	4	5	5	3	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	5	5	4	
8	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	5	2	5	5	4	5	4	4	

9	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	5	5	4	5	3	4	3	4	4	5	5	5	
10	3	3	4	5	3	3	5	5	5	3	5	3	4	4	3	4	3	3	4	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5
11	3	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	4	4	3	3	3	5	4	4	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4
12	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	4	3	2	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4
13	4	4	4	5	3	4	5	5	5	4	5	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	2	5	4	5	4	3	2	3	3	3	3	3	4	5	4
$\sum s$	44	44	46	53	47	44	65	57	65	44	65	42	54	44	44	46	46	42	58	56	62	42	46	56	65	62	53	42	54	48	54	54	62	54	59	
x_i	3,38	3,38	3,54	4,08	3,62	3,38	5	4,38	5	3,38	5	3,23	4,15	3,38	3,38	3,54	3,54	3,23	4,46	4,31	4,77	3,23	3,54	4,31	5	4,77	3,08	3,23	4,15	3,69	4,15	4,15	4,77	4,15	4,54	
\bar{x}	3,97																																			
Kriteria	Sangat Menarik																																			

Keterangan:

$\sum s$ = jumlah skor

x_i = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

\bar{x} = nilai rata-rata akhir

Lampiran 10**Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil**

Peneliti sedang menjelaskan bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning*



Peserta didik sedang memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan dengan mengisi angket yang diberikan oleh peneliti

Uji Coba Kelompok Besar



Peneliti sedang menjelaskan bahan ajar yang dikembangkan yaitu bahan ajar interaktif matematika berbasis *e-learning* kepada peserta didik



Salah satu peserta didik sedang mencoba menggunakan bahan ajar dengan mengisi latihan soal yang menggunakan cek jawaban benar atau salah



Contoh salah satu peserta didik sedang fokus memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan



Peserta didik sedang memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan dengan mengisi angket yang diberikan oleh peneliti



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

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp (0721) 703260

Nomor : B- 916 /Un.16/WD.1/TL.25/01/2018 Bandar Lampung, 25 Januari 2018

Lampiran : -

Perihal : Izin Melaksanakan Pra Penelitian

Kepada Yth.
Kepala MTs N 1 Poncowati Lampung Tengah

Assalamu'alaikumWr.Wb.

Dalam rangka memenuhi persyaratan menyelesaikan studi pada program Strata 1 (S1) UIN Raden Intan Lampung, maka dengan ini kami mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa:

Nama : Masruroh
NPM : 1311050012
Semester/T.A : X (Sepuluh)/ 2018
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melaksanakan Pra Penelitian di MTs N 1 Poncowati, Lampung Tengah. Data hasil Pra Penelitian tersebut akan dipergunakan oleh yang bersangkutan untuk penyusunan Proposal Skripsi.

Demikianlah atas izin dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikumWr.Wb.

An. Dekan

Wakil Dekan I Bidang Akademik



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
NIP. 196408281988032002

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik;
2. Kajur/Kaprodi Pendidikan Matematika;
3. Kasubag Akademik;
4. Mahasiswa yang bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 LAMPUNG TENGAH
 Jl. Negara No. 712 Kelurahan Yukum Jaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah

SURAT KETERANGAN

Nomor : B. *Oy* /Mts. 08.02.01/PP.00.5/012018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Lampung Tengah :

Nama	: H. Wiratno, S.Pd, M.PdI
N I P	: 197103101997031006
Pangkat/Golongan	: Pembina (IV/a)
Jabatan	: Kepala MTsN 1 Lampung Tengah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a	: Masruroh
N I M	: 1311050012
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi	: UIN Raden Intan Lampung

Diberikan izin untuk melaksanakan Pra Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Lampung Tengah.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Yukum Jaya

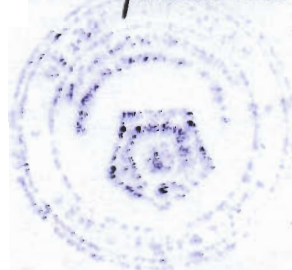
pada tanggal : 29 Januari 2018

Kepala



H. Wiratno, S.Pd, M.PdI

NIP.197103101997031006





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

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung ☎ (0721) 703260

Nomor : B-~~9491~~ /Un.16/DT/TL.01/05/2018
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Mengadakan Penelitian

Bandar Lampung, Mei 2018

Kepada
 Yth Kepala MTs N Poncowati
 di
 Poncowati

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah memperhatikan Judul Skripsi dan Out Line yang sudah disetujui oleh dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini Mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Masruroh
 NPM : 1311050012
 Semester : X (Sepuluh)
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Peserta Didik Kelas VII MTs

Akan mengadakan penelitian di MTs N Poncowati, Lampung Tengah guna mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan, maka waktu yang diberikan mulai tanggal 25 Mei 2018 sampai dengan 25 Juni 2018

Demikian, atas perkenan dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.
 NIP. 19560810 198703 1 001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI 1 LAMPUNG TENGAH
 Jl. Negara No. 712 Kelurahan Yukum Jaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.153/Mts. 08.02.01/PP.00.5/07/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Lampung Tengah :

Nama	: Hj. Lenny Darnisah, S.Pd., M.M.
NIP	: 197310111997032003
Pangkat/Golongan	: Pembina (IV/a)
Jabatan	: Kepala MTsN 1 Lampung Tengah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a	: Masruroh
NPM	: 1311050012
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Program Study	: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Lampung Tengah tentang “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika E-Learning pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs Negeri 1 Lampung Tengah”

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yukum Jaya, 30 Juli 2018
 Kepala Madrasah

 Lenny Darnisah





**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Lampung

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dari mahasiswa:

Nama : Masruroh
NPM : 1311050012
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kesediaan Bapak untuk memberi masukan dan saran dalam memvalidasi produk yang berupa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MTs.

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana semestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197911282005011005 R

Bandar Lampung, 21 Mei 2018

Pembimbing II


Rany Widyastuti, M.Pd
NIP.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,

Fredi Ganda Putra, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Lampung

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dari mahasiswa:

Nama : Masruroh
NPM : 1311050012
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kesediaan Bapak untuk memberi masukan dan saran dalam memvalidasi produk yang berupa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MTs.

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana semestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197911282005011005

Bandar Lampung, 21 Mei 2018

Pembimbing II


Rany Widyastuti, M.Pd
NIP.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,

Siska Andriani, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Lampung

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dari mahasiswa:

Nama : Masruroh
NPM : 1311050012
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kesediaan Ibu untuk memberi masukan dan saran dalam memvalidasi produk yang berupa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MTs.

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana semestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 21 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Pembimbing II


Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
NIP. 197911282005011005


Rany Widyastuti, M.Pd
NIP.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,

Fraulein Intan Suri, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Lampung

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dari mahasiswa:

Nama : Masruroh
 NPM : 1311050012
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kesediaan Ibu untuk memberi masukan dan saran dalam memvalidasi produk yang berupa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MTs.

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana semestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 21 Mei 2018

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Pembimbing II


 Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
 NIP. 197911282005011005 R


 Rany Widyastuti, M.Pd
 NIP.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

SURAT PENGANTAR VALIDASI

Kepada Yth,

Sri Lestari, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Lampung

Di

Tempat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dari mahasiswa:

Nama : Masruroh
 NPM : 1311050012
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Memohon kesediaan Ibu untuk memberi masukan dan saran dalam memvalidasi produk yang berupa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MTs.


Demikian surat pengantar ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana semestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


 Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc
 NIP. 197911282005011005

Bandar Lampung, 21 Mei 2018

Pembimbing II


 Rany Widyastuti, M.Pd
 NIP.



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

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp.(0721)-703260

PENGESAHAN PROPOSAL

Proposal dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Peserta Didik Kelas VII MTs N”** disusun oleh: **Masruroh, NPM. 1311050012**, Jurusan: Pendidikan Matematika, telah diseminarkan pada: Hari/Tanggal: Selasa, 03 April 2018.

TIM SEMINAR

Ketua	: Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd.	(..... )
Sekretaris	: Indah Resti Ayuni Sari, M.Si.	(..... )
Pembahas Utama	: Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.	(..... )
Pembahas Pendamping I	: Dr. Rubhan Masykur, M.Pd.	(..... )
Pembahas Pendamping II	: Rany Widyastuti, M.Pd.	(..... )

Bandar Lampung, 03 April 2018
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, M. Sc
NIP. 19791128 200501 1 005

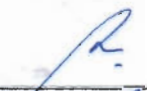

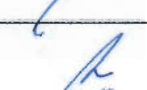








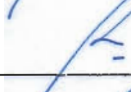
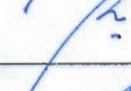

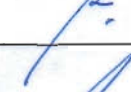
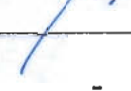


KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721-780422

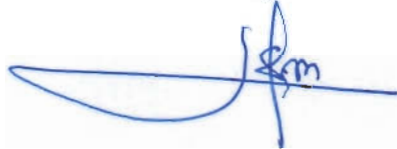
LEMBAR KENDALI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Masruroh
 NPM : 1311050012
 Pembimbing I : Dr. H. R. Masykur, M.Pd
 Pembimbing II : Rany Widyastuti, M.Pd
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel untuk Kelas VII MT's N

No	Tanggal Konsultasi	Materi Konsultasi	Paraf (Pembimbing I)	Paraf (Pembimbing 2)
1	15 Januari 2017	Konsultasi Judul	-	
2	2 November 2017	Konsultasi BAB I-III	-	
3	7 Desember 2017	Konsultasi BAB I-III	-	
4	22 Januari 2018	Konsultasi BAB I-III	-	
5	13 Februari 2018	Acc Proposal	-	
6	13 Februari 2018	Konsultasi BAB I-III		-
7	14 Februari 2018	Acc Seminar		-

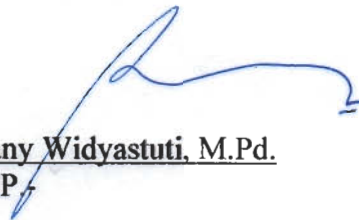
8	23 Mei 2018	Bimbingan Produk	-	
9	31 Mei 2018	Bimbingan Produk	-	
10	6 Juni 2018	Bimbingan Produk	-	
11	7 Juni 2018	Bimbingan Produk		-
12	11 Juni 2018	Bimbingan Produk		-
13	12 Oktober 2018	Bimbingan BAB IV & V	-	
14	5 November 2018	Bimbingan BAB IV & V	-	
15	22 November 2018	Bimbingan BAB IV & V	-	
16	3 Desember 2018	Bimbingan BAB IV & V	-	
17	13 Desember 2018	Bimbingan BAB IV & V	-	
18	20 Desember 2018	Acc Skripsi Lengkap	-	
19	20 Desember 2018	Bimbingan BAB IV & V		-
20	21 Desember 2018	Acc Skripsi Lengkap		-

Mengetahui,
Pembimbing I



Dr. H. R. Masykur, M.Pd.
NIP. 19660402199603 1 001

Bandar Lampung, Desember 2018
Pembimbing II



Rany Widyastuti, M.Pd.
NIP.



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

Alamat : Jl Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260

**SURAT KETERANGAN
KOREKSI SKRIPSI OLEH TEMAN SEJAWAT**

Dengan ini menerangkan bahwa skripsi saya :

Nama : Masruroh

NPM : 1311050012

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Matematika Berbasis *E-Learning* Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel Untuk Kelas VII MTs N

Telah dikoreksi oleh tiga orang mahasiswa atau teman sejawat sebagai berikut :

No	Nama	NPM
1	Fitria Rizki	1311050180
2	Dina Andriyani	1311050157
3	Nurjanah	1411050128


Adapun saran dan perbaikan terlampir pada naskah skripsi yang diberikan. Skripsi telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tersebut.


Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandar Lampung, Desember 2018

Mengetahui,
Dosen Pembimbing II

Peneliti


Rany Widyastuti, M.Pd
NIP.


Masruroh
NPM. 1311050012