

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis yang dapat digunakan dan akses secara mandiri oleh peserta didik. Media pembelajaran ini mempermudah peserta didik dalam memahami materi trigonometri di masa pandemic yang mengharuskan peserta didik melakukan proses pembelajaran secara online (via daring).

Tabel 4.1 Agenda Penelitian

Tahap	Hari/Tanggal	Kegiatan
Persiapan (Preliminary)	Jumat, 10 Januari 2020	Peneliti menghubungi pihak sekolah perihal perizinan pelaksanaan penelitian.
	Sabtu, 22 Februari 2020	Peneliti menentukan materi yang akan disampaikan pada media pembelajaran.
		Peneliti membuat desain media pembelajaran seperti mendesain <i>background</i> , gambar, dan animasi yang dapat mendukung materi.
	Selasa, 25 Februari 2020	Peneliti menyiapkan alat pengumpulan data yang akan digunakan pada saat penelitian.
Sabtu, 11 April 2020	Peneliti menghubungi validator untuk meminta kesediaannya dalam melakukan validasi media pembelajaran.	

Pelaksanaan (Formative Evaluation)	Senin, 13 April 2020	Tahap pelaksanaan <i>formative evaluation</i> dimulai dari tahap <i>self evaluation</i> dimana peneliti dan pembimbing melakukan uji coba terhadap media yang telah dibuat kemudian memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terlihat (<i>obvious errors</i>) sehingga menghasilkan <i>prototype I</i> .
	Rabu, 15 April 2020 – Selasa, 28 April 2020	Tahap <i>expert review</i> , pada tahap ini <i>prototype I</i> dikonsultasikan dengan para ahli sehingga diperoleh komentar dan saran yang digunakan untuk merevisi media pembelajaran.
	Senin, 1 Mei 2020	Peneliti melakukan tahap <i>one to one</i> melalui chat dengan peserta didik yang dilibatkan sebanyak 3 orang.
		Masing-masing peserta didik menguji coba media dengan link yang telah disediakan oleh peneliti
		Peneliti memberikan lembar instrumen <i>one to one</i> .
	Senin, 1 Juni 2020	Peneliti melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran setelah menganalisis data dari <i>expert review</i> dan <i>one to one</i> sehingga menghasilkan <i>prototype II</i> .
	Senin, 8 Juni 2020	Peneliti melanjutkan penelitian pada tahap <i>small group</i> dengan melibatkan 6 peserta didik.
		Peserta didik mengujicoba media pembelajaran melalui link yang telah disediakan oleh peneliti.
Peneliti memberikan lembar instrumen <i>small group</i> .		
Kamis, 18 Juni 2020	Peneliti melakukan perbaikan media pembelajaran yang didapatkan dari hasil analisis <i>small group</i> sehingga menghasilkan <i>prototype III</i> .	
Selasa, 28 Juni 2020	Peneliti melakukan penelitian pada tahap <i>field test</i> . Penelitian melibatkan siswa 1 kelas sebanyak 32 orang.	
	Siswa mengujicoba media pembelajaran melalui handphone atau laptop di rumah masing-masing.	
	Peneliti memberikan link instrumen <i>field test</i> dan wawancara.	
	Peneliti memberikan link untuk lembar soal <i>test</i> .	
Penyelesaian	Senin, 13 Juli 2020	Peneliti membuat laporan tentang kegiatan penelitian dan pengembangan media pembelajaran.

1. Tahap *Preliminary*

Pada tahap *preliminary* atau tahap persiapan, peneliti melakukan 5 tahapan yaitu menentukan sekolah, menentukan materi, mendesain media pembelajaran, menentukan alat pengumpulan data, dan menentukan validator yang akan memvalidasi media pembelajaran.

a. Menentukan sekolah

Peneliti mengunjungi SMA Negeri 1 Belitang untuk observasi dan meminta izin kepada pihak sekolah perihal kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Penentuan SMA Negeri 1 Belitang menjadi tempat penelitian dikarenakan SMA Negeri 1 Belitang merupakan salah satu sekolah negeri di Sumatera Selatan yang memungkinkan siswa memiliki tingkat kecerdasan yang heterogen sehingga penelitian pengembangan yang dilakukan mendapatkan hasil yang memuaskan.

b. Menentukan materi

Peneliti melakukan wawancara terhadap waka kurikulum di SMA Negeri 1 Belitang menurut Bapak Didi Franshadi, M.Pd kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013. Materi yang akan dijadikan objek pada penelitian ini adalah materi trigonometri. Pada tahap identifikasi materi, peneliti mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang digunakan dalam materi trigonometri seperti KI, KD dan Indikator.

Tabel 4.2 KI, KD dan Indikator Materi Trigonometri

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.</p> <p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p> <p>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar,</p>	<p>3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan, dan cotangent) pada segitiga siku-siku</p>	<p>3.7.1 Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat</p> <p>3.7.2 mendeskripsikan hubungan derajat ke radian</p> <p>3.7.3 Menemukan konsep sinus pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.7.4 Menemukan konsep cosinus pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.7.5 Menemukan konsep tangen pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.7.6 Menemukan konsep cosecan pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.7.7 Menemukan konsep secan pada suatu segitiga siku-siku</p> <p>3.7.8 Menemukan konsep cotangen pada suatu segitiga siku-siku</p>
	<p>3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi</p>	<p>3.8.1 Menemukan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa</p> <p>3.8.2 Menemukan konsep relasi anter sudut</p> <p>3.8.3 Menemukan konsep identitas trigonometri</p> <p>3.8.4 Menggunakan Identitas trigono metri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya</p>
	<p>3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus</p>	<p>3.9.1 Menemukan konsep aturan sinus</p> <p>3.9.2 Menemukan konsep aturan cosinus</p>
	<p>3.10 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan</p>	<p>3.10.1 Menjelaskan konsep fungsi sinus</p> <p>3.10.2 Menjelaskan konsep fungsi cosinus</p> <p>3.10.3 Menjelaskan konsep fungsi tangen</p>
<p>4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>4.7.1 Menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat) dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.2 Menggunakan konsep konversi sudut (derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah</p> <p>4.7.3 Menggunakan konsep</p>	

dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.		sinus dalam menyelesaikan masalah 4.7.4 Menggunakan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah 4.7.5 Menggunakan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah 4.7.6 Menggunakan konsep cosecan dalam menyelesaikan masalah 4.7.7 Menggunakan konsep secan dalam menyelesaikan masalah 4.7.8 Menggunakan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah
	4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi	4.8.1 Menggunakan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa dalam menyelesaikan masalah 4.8.2 Menggunakan konsep relasi antar sudut dalam menyelesaikan masalah 4.8.3 Menggunakan konsep identitas trigonometri dalam menyelesaikan masalah 4.8.4 Menggunakan konsep identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya
	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus	4.9.1 Menggunkan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah 4.9.2 Menggunkan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah
	4. 10 Menganalisis perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada grafik fungsi $y = a \sin b (x + c) +d$	4.10.1 Menggambar grafik fungsi sinus 4.10.2 Menggambar grafik fungsi cosinus 4.10.3 Menggambar grafik fungsi tangen

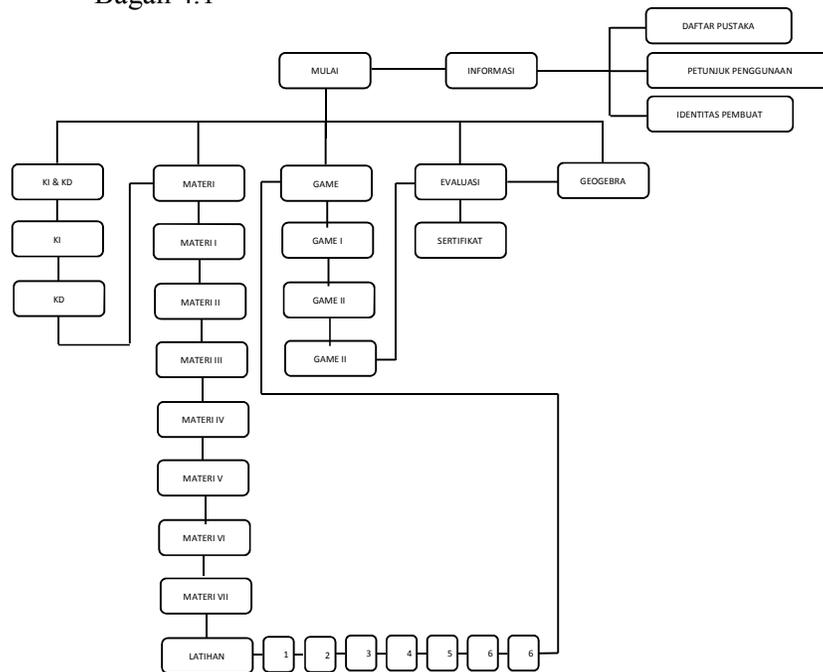
c. Mendesain media pembelajaran

Pembuatan media pembelajaran mulai dilakukan pada tahap ini. Dimulai dari segi materi berdasarkan tujuan pembelajaran dan segi kualitas teknis seperti *background*, gambar, ukuran huruf,

jenis teks serta animasi yang mendukung materi. Adapun *flowchart*, *paper based* dan desain *interface* dari media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. *Flowchart* Media Pembelajaran

flowchart Berikut adalah *Story view* untuk melihat skema media pembelajaran secara keseluruhan dapat dilihat pada Bagan 4.1



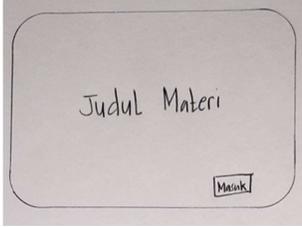
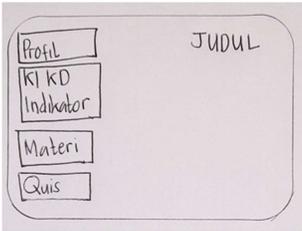
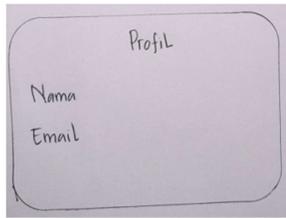
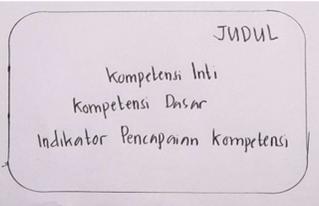
Bagan 4.1 *Folowchart* Media Pembelajaran

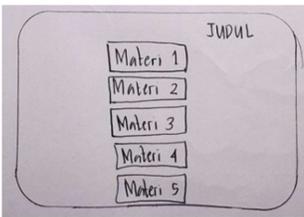
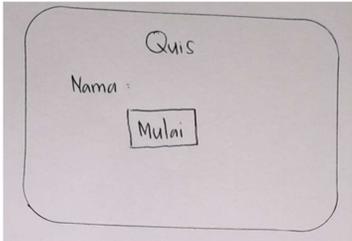
Bagan 4.1 menunjukkan alur dari media yang dibuat yang dimulai dengan kemudian muncul halaman yang akan menampilkan menu-menu pilihan yaitu KD KI Indikator, materi, kuis, profil, dan keluar. Menu-menu tersebut akan mengantarkan pengguna menuju halaman-halaman yang dikehendaki.

2. Paper Based Media Pembelajaran

Setelah membuat *flowchart* langkah selanjutnya adalah membuat *paper based* media pembelajaran. Berikut merupakan *paper based* media pembelajaran matematika yang telah dibuat.

Tabel 4.3. *Paper Based*

Tampilan	Visual	Keterangan
Halaman Judul		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman judul disajikan dengan menampilkan nama materi yaitu "Media Pembelajaran Trigonometri" • Untuk masuk ke menu berikutnya klik tombol "Masuk"
Halaman Menu Utama		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "KI KD Indikator" menuju halaman KI KD Indikator • Tombol "Profil" menuju halaman profil • Tombol "Materi" menuju halaman materi • Tombol "Quiz" menuju halaman quiz
Halaman Profil		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman Profil berisi penjelasan mengenai profil peneliti
Halaman Menu KI KD Indikator		<ul style="list-style-type: none"> • Halaman KI KD Indikator berisi mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi.
Halaman Menu Materi		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Materi 1" menuju halaman materi 1 • Tombol "Materi 2" menuju halaman materi 2

		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol “Materi 3” menuju halaman materi 3 • Tombol “Materi 4” menuju halaman materi 4 • Tombol “Materi 5” menuju halaman materi 5
Halaman Quiz		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol “Mulai” menuju halaman quiz

3. Desain *Interface* Media Pembelajaran

Membuat desain *interface* media pembelajaran berguna untuk menentukan detail desain yang akan digunakan untuk tampilan media pembelajaran. Berikut ini adalah desain *interface* media pembelajaran.

a) Halaman Judul



Gambar 4.1 Desain Halaman Judul

Pada gambar 4.1 adalah desain halaman judul media pembelajaran. Sebelumnya terdapat video opening media pembelajaran beberapa menit setelah

itu tampil halaman judul seperti gambar. Pada tampilan ini akan muncul logo UIN Raden Fatah dan kolom untuk input nama peserta didik. Untuk memulai pembelajaran *user* wajib input nama dan menekan tombol masuk.

b) Halaman Menu Utama



Gambar 4.2 Desain Halaman Menu Utama

Gambar 4.2 menunjukkan desain halaman menu utama. Pada halaman ini terdapat 5 menu utama yang dapat dipilih yaitu KI & KD, Materi, Game, Evaluasi dan Geogebra. Untuk menuju halaman yang diinginkan *user* perlu menekan tombol yang sesuai.

c) Halaman Menu KI KD dan Indikator



Gambar 4.3 Desain Halaman KI KD Indikator

Pada halaman ini, KI & KD ditampilkan di slide selanjutnya. Terdapat 2 tombol KI dan tombol KD. Apabila user akan melihat KI, *user* menekan tombol KI dan jika akan melihat KD, maka *user* hanya tinggal menekan tombol KD pada layar.

d) Halaman Menu Materi



Gambar 4.4 Desain Halaman Menu Materi

Gambar 4.4, merupakan desain halaman menu materi. Pada halaman ini terdapat 3 menu utama. *User* dapat membuka materi sesuai yang diinginkan, *user* hanya perlu menekan tombol.

e) Halaman Geogebra



Gambar 4.5 Desain Halaman Geogebra

Halaman geogebra di khususkan pada materi yang berkaitan dengan grafik fungsi yang fungsinya mempermudah *user* untuk memahami materi grafik fungsi trigonometri

d. Menyiapkan Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar instrumen, dan soal *test*. Pada tahap *self evaluation*, *expert review* dan *one to one* menggunakan alat pengumpulan data berupa lembar instrumen. Sedangkan pada tahap *small group* alat pengumpulan data yang digunakan berupa lembar instrumen. Tahap *field test* menggunakan lembar instrumen, soal *test*.

e. Menghubungi Validator

Peneliti menghubungi validator melalui media sosial *whatsapp* untuk mengajukan permohonan kebersediaan menjadi validator. Setelah mendapatkan persetujuan untuk menjadi validator, beliau menentukan waktu kapan bisa dilakukan uji validasi melalui *whatsapp*. Selanjutnya peneliti mengirimkan media pembelajaran dan memintanya untuk mencoba media pembelajaran yang telah dikembangkan. Setelah itu peneliti memberikan lembar instrumen materi kepada ahli materi yang berisi penilaian terhadap materi dan

kualitas teknis, lembar instrumen media kepada ahli media yang berisi penilaian terhadap desain dan kualitas teknis.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan menggunakan alur desain *formative evaluation*. Tahap *formative evaluation* terdiri dari 5 tahap yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field test*. Informasi tentang kevalidan produk didapatkan pada tahap *self evaluation* dan *expert review*. Selanjutnya informasi tentang kepraktisan produk diujicobakan pada tahap *one to one*, *small group*, dan *field test*.

a. Self Evaluation

Pada tahap *self evaluation* peneliti berdiskusi bersama dosen pembimbing mengenai media pembelajaran matematika yang telah dibuat dalam aspek *obvious errors* (kesalahan-kesalahan yang terlihat) meliputi efektivitas belajar, minat/ motivasi peserta didik, kualitas konten, kualitas teknis, dan kemudahan penggunaan media pembelajaran. Selama proses diskusi peneliti mencatat semua saran-saran yang diberikan dosen pembimbing. Selanjutnya peneliti merevisi ulang media pembelajaran matematika yang telah dibuat. Berikut perubahan-perubahan media pembelajaran matematika berdasarkan pengkajian ulang dan saran dari dosen pembimbing.

1) Membuat media yang menarik

Mendesain ulang media pembelajaran yang telah dibuat

dengan tujuan agar media pembelajaran yang dihasilkan lebih menarik.

2) Menambahkan tombol navigasi pada setiap layer

Penambahan tombol navigasi pada setiap layer berfungsi untuk memudahkan pengguna (siswa) pada saat menggunakan media pembelajaran tersebut.

3) Menambahkan tombol latihan

Pada media pembelajaran di menu materi ditambahkan tombol latihan berdasarkan saran dari dosen pembimbing sehingga peserta didik dapat mengerjakan latihan setelah mempelajari materi.

4) Menambahkan tombol keluar

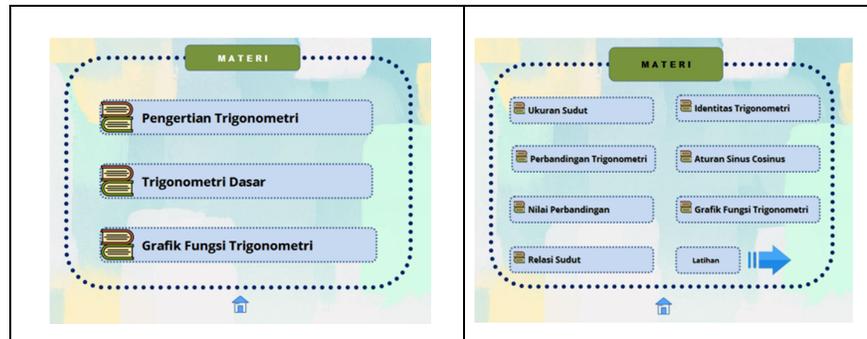
Ditambahkan tombol keluar untuk keluar dari media pembelajaran.

5) Menambahkan materi

Materi yang sebelumnya hanya grafik fungsi trigonometri ditambahkan semua materi trigonometri untuk kelas X.

Tabel 4.4 Revisi Tahap *Self Evaluation*

Sebelum	Prototype I
	



Setelah melakukan revisi berdasarkan saran-saran dosen pembimbing pada tahapan *self evaluation* dan menghasilkan *prototype* I media pembelajaran matematika berbasis *ICT* pada pokok bahasan trigonometri siap dilanjutkan ke tahapan selanjutnya yaitu tahapan *expert review* dan *one to one evaluation*.

b. Tahap *Expert Review* dan *One To One*

Tahap *expert review* dan *one to one evaluation* dilakukan secara bersamaan untuk mendapatkan media pembelajaran yang valid berdasarkan lembar instrumen dari ahli media, ahli materi (dosen dan guru) dan peserta didik.

1) Tahap *Expert Review*

Pada tahap *expert review*, *prototype* I media pembelajaran berbasis *ICT* dikonsultasikan dengan para ahli. Media akan dievaluasi dalam hal manfaat instrinsik, seperti akurasi konten, desain dan kualitas teknis. Pada tahap ini, media pembelajaran akan dilihat oleh 2 ahli media yaitu dua dosen yang benar-benar paham mengenai media pembelajaran matematika berbasis *ICT*

dengan bantuan *articulate storyline* 3 dan 2 ahli materi yaitu yang benar-benar paham tentang materi trigonometri. Adapun para ahli yang menjadi validator dari media pembelajaran ini, yaitu :

Tabel 4.5 Validator Media Pembelajaran

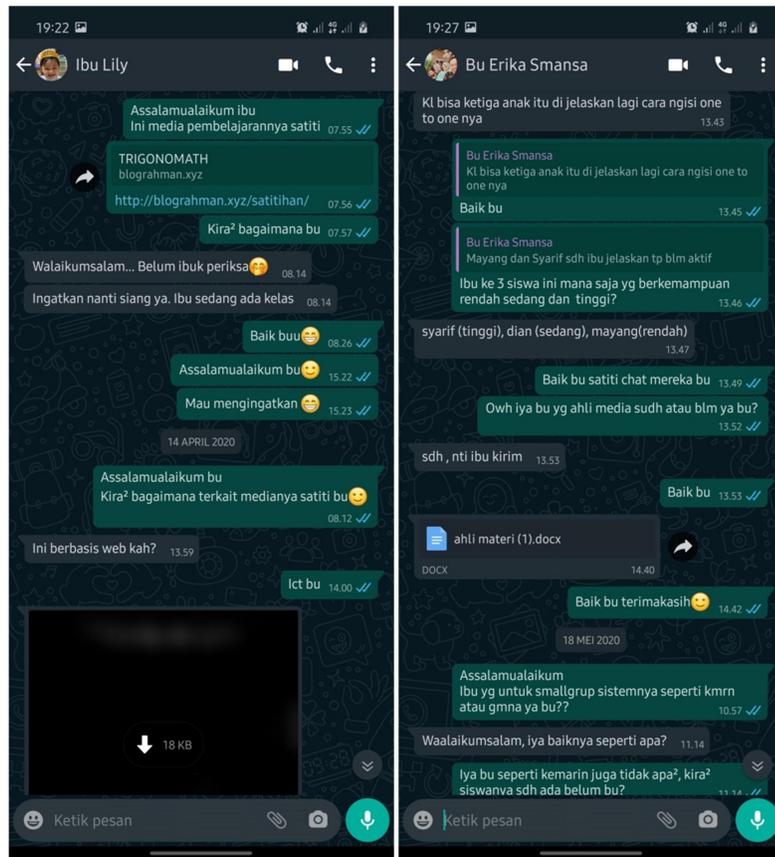
No	Nama Pakar	Jabatan	Institusi	Proses Validasi
1	Evi Fadilah M. Kom	Dosen Sistem Informasi	UIN Raden Fatah	<i>Online</i>
2	Abdul Rahman, M. Kom	Sekretaris Program Studi Teknik Informatika	Universitas Baturaja	<i>Online</i>
3	Liana Septy, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika	UIN Raden Fatah	<i>Online</i>
4	Erika Dwi Sandra S. Si	Guru Matematika Wajib Kelas X IPA	SMA Negeri 1 Belitang	<i>Online</i>

Tahap *expert review* pada ahli media yaitu Ibu Evi Fadilah, M.Kom merupakan dosen Sistem Informasi UIN Raden Fatah dan Bapak Abdul Rahman, M. Kom yang merupakan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Baturaja. Validasi kepada ahli media dilakukan *online via whatsapp*. Ahli media diberikan *link* media pembelajaran melalui *whatsapp* dan mulai menguji coba media yang telah dibuat oleh peneliti, setelah itu ahli media memberikan komentar dan saran pada lembar instrumen *expert review* dan peneliti merevisi sesuai catatan komentar dan saran sehingga menghasilkan media yang valid.



Gambar 4.6 Percakapan dengan Ahli Media

Ahli materi pada penelitian ada dua yaitu Ibu Liana Septy, M.Pd yang merupakan dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Fatah Palembang dan Ibu Erika Dwi Sandra, S.Si yang merupakan guru Matematika di SMA Negeri 1 Belitang. Pada tahap ini ahli materi di berikan *link* media pembelajaran melalui *whatsapp* dan mulai melakukan uji coba media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti.



Gambar 4.7 Percakapan dengan Ahli Materi

Berikut ini merupakan hasil validasi dari pakar yang berupa komentar dan saran mengenai *prototype* I, adapun komentar dan saran dari ahli media dan ahli materi (dosen dan guru) terhadap media pembelajaran.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Tahap *Expert Review*

Nama Validator	Komentar/Saran
Evi Fadilah M. Kom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan efek benar dan salah pada game 2. Terdapat icon yang hilang saat dijalankan 3. Terdapat score pada game 4. Game reset otomatis 5. Perbaiki persentase nilai berdasarkan jumlah soal 6. Soal reset otomatis 7. Materi dibuat sendiri 8. tidak terhubung kehalaman web lain
Abdul Rahman, M. Kom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan keterangan setiap tombol 2. Menambah audio 3. Tambahkan tombol bantuan 4. Gunakan ruang kosong dengan baik 5. Petunjuk sudah jelas dan letak menu konsisten 6. Penggunaan font dapat dibaca dengan jelas 7. Tombol, transisi video, gambar dan warna sudah baik
Liana Septy, M. Pd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempermudah belajar siswa di saat pandemic 2. Perbanyak materi yang disajikan 3. Tambahkan soal latihan 4. Tambah game 5. Jaga originalitas materi
Erika Dwi Sandra S. Si	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media pembelajarannya menarik 2. Background terlalu kekanak-kanakan 3. Materi bersifat kekinian, sesuai KI&KD serta memenuhi indicator pencapaian kompetensi 4. Langkah-langkah yang terdapat pada media pembelajaran akurat dan jelas 5. peserta didik memahami materi dan dapat belajar secara mandiri

Berdasarkan data yang didapatkan pada tahap *expert review*, ada beberapa hal yang harus diperbaiki yakni sebagai berikut.

a) Aspek Konten (Materi)

- (1) Menjaga originalitas materi
- (2) Menambahkan soal latihan
- (3) Menambahkan game

b) Aspek Desain

- (1) Memberikan keterangan benar dan salah pada game

- (2) Persentase nilai yang ditampilkan berdasarkan jumlah soal
- (3) Menambahkan keterangan pada setiap icon yang ada
- (4) Mengganti *background* agar tidak ke kanak-kanakan namun tetap menarik

c) Aspek Kualitas Teknis

- (1) Munculkan icon yang hilang pada game
- (2) Restart otomatis pada soal dan game
- (3) Menambahkan tombol bantuan
- (4) Menambahkan suara pada setiap tombol

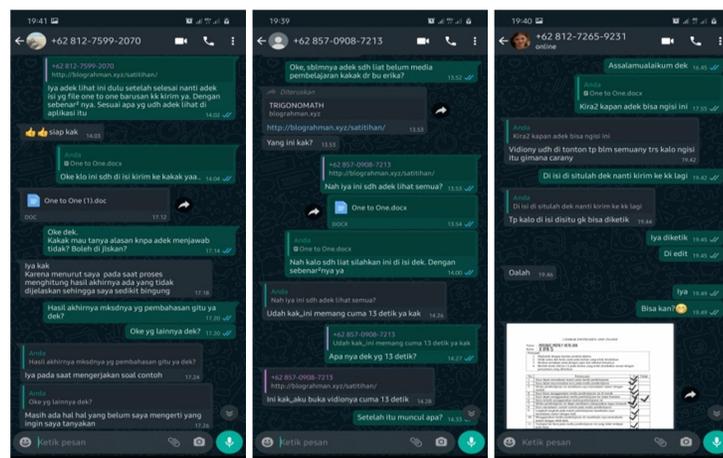
2) Tahap One To One

Tahap *one to one evaluation* melibatkan peserta didik untuk memberi pandangan terhadap suatu media secara bersama-sama dengan seorang evaluator. *One to one evaluation* dilakukan bersamaan dengan *expert review*. Salah satu keuntungan utama dalam tahap *one to one evaluation* adalah memberikan ulasan evaluasi dari sudut pandang pelajar. Pada tahap *evaluation one to one, prototype I* diuji cobakan kepada tiga siswa. Peserta didik yang dijadikan subjek penelitian pada tahap *one to one evaluation* ditentukan oleh guru sesuai dengan kriteria yang telah diberikan yaitu kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun tiga siswa yang dipilih pada tahap *one to one* sebagai berikut.

Tabel 4.7 Nama Siswa Pada Tahap *One To One*

No	Nama Siswa	Kelas
1	MSR	X
2	DR	X
3	MMH	X

Tahap *one to one* dilaksanakan secara *online* melalui *whatsapp*. Peserta didik menguji coba media pembelajaran melalui laptop ataupun android masing-masing dari *link* yang diberikan dari peneliti melalui *whatsapp*. Uji coba *prototype I* dilaksanakan satu kali. Peneliti membimbing saat mengalami kesulitan menggunakan media pembelajaran dan menjelaskan bagian yang tidak dimengerti oleh peserta didik. Setelah mencoba *prototype I*, siswa diminta mengisi lembar instrumen tahap *one to one* untuk memperoleh saran dan komentar dari peserta didik. Setelah peserta didik mengisi instrumen yang diberikan peneliti, untuk mengkonfirmasi lagi jawaban komentar dan saran yang mereka isi pada lembar instrumen agar menghasilkan *prototype II*. Berikut bukti chat peneliti dengan peserta didik.

Gambar 4.8 Percakapan *One To One*

Data hasil olahan lembar instrumen tahap *one to one evaluation* terhadap media pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Olah Data Lembar Instrumen Tahap *One to one*

Responden	Pernyataan														Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	78,57
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	85,71
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	85,71
Jumlah Skor															249,99
Rata-rata Skor															83,33
Kriteria Penilaian															Baik

Dari hasil olah data pada tahap *one to one evaluation*, tabel 4.8 menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri mendapatkan hasil sebesar 83,33 dengan kriteria Baik.

Berikut hasil komentar dan saran pada tahap *one to one evaluation* terhadap media pembelajaran.

- a) Dengan adanya video yang terdapat dalam media pembelajaran, dapat mempermudah memahami dan menguasai materi yang telah di berikan dan sangat membantu peserta didik dalam kegiatan belajar dirumah pada saat ini.
- b) Bagi saya video pembelajaran yang saya tonton sangat jelas dan mudah dipahami
- c) Durasi video panjang jadi disarankan memasukkan gambar atau animasi pada video agar tidak jenuh saat menontonnya

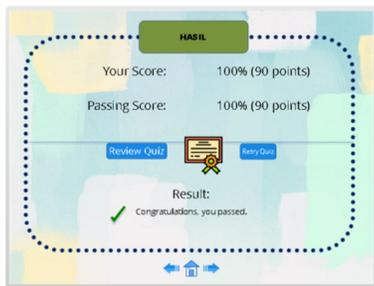
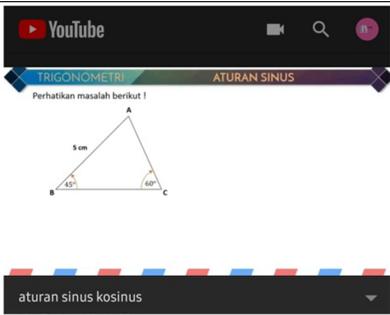
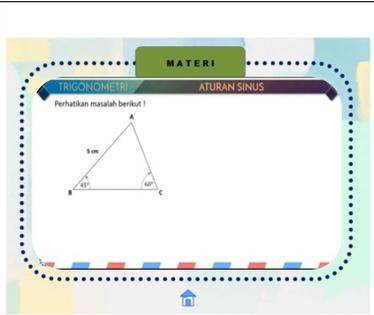
- d) Pertahankan pembelajaran menggunakan media ini
- e) Media pembelajaran seperti saya rasa cocok untuk digunakan dalam masa pandemi covid 19 pada saat ini. Banyak siswa yang mengeluh ketika belajar mandiri dirumah karena tidak mengerti materi yang diberikan. Tetapi dalam media pembelajaran seperti ini saya rasa dapat memahami materi yang diberikan, Karena bukan hanya sekedar materi, tetapi juga beserta penjelasan. Sehingga membuat saya dapat memahami materi yang diberikan.
- f) Saya rasa media pembelajaran ini sudah baik, mungkin menurut saya perlu ditambahkan *background* dalam setiap video pembelajarannya agar siswa tidak bosan untuk belajar mandiri dirumah

Setelah selesai melaksanakan evaluasi pada tahap *one to one*, peneliti melakukan revisi berdasarkan komentar dan saran pada tahap *expert review* dan tahap *one to one*.

Perbaikan pada tahap *expert review* dan *one- to- one* digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel. 4.9 Revisi Tahap *Expert Review* dan Tahap *One-To One*

Sebelum	Sesudah
<p>Peneliti menambahkan gambar kartun anak SMA agar background tidak terkesan terlalu kekanak-kanakan</p>	
	
<p>Menambahkan music pada setiap materi dan efek suara untuk memberi keterangan setiap tombol</p>	
	
<p>Jika diulang menu Soal dan jawaban reset otomatis</p>	
	
<p>Menambah soal latihan dan juga Grafik Sin, Tan tidak menghilang setelah balok diletakan ke box jawaban</p>	
	

Persentase skor telah diperbaiki menjadi 100%	
	
Materi di adopsi dari berbagai macam sumber yaitu buku, rangkuman, internet, youtube yang dijelaskan menggunakan video dan tetap berada di halaman media pembelajaran	
	

3) Tahap Small Group

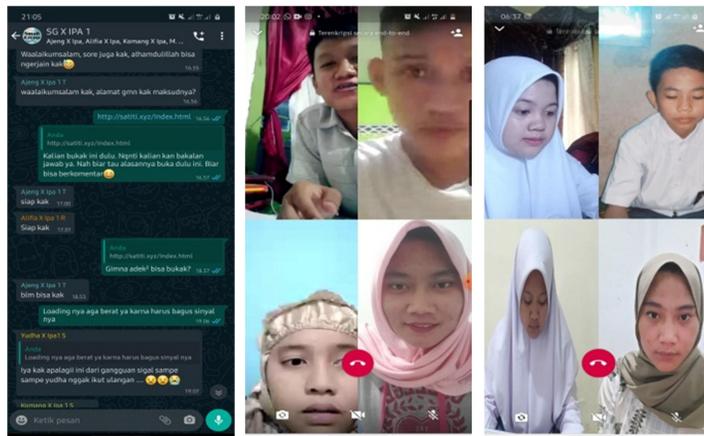
Tahap *small group* adalah tahap evaluasi yang dilakukan terhadap sekelompok peserta didik untuk mengevaluasi pengembangan desain pembelajaran yang belum selesai. Fokus evaluasi kelompok kecil lebih pada data kinerja dan kemudahan peserta didik dalam menggunakan suatu produk dari pada kesalahan yang terdapat pada suatu produk dan kualitas intrinsik. Pada tahap *small group*, *prototype II* diujicobakan kepada 6 orang siswa. Pemilihan peserta didik sebagai subjek

penelitian pada tahap *small group* ditentukan oleh guru sesuai dengan kriteria yang telah diberikan yang meliputi 3 kategori kemampuan siswa yaitu kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah masing-masing 2 orang.

Tabel 4.10 Nama Siswa Pada Tahap *Small Group*

No	Nama Siswa	Kelas
1	ARK	X
2	MHN	X
3	KAS	X
4	YSK	X
5	AOBM	X
6	MFAA	X

Tahap *small group* dilaksanakan secara online. Peserta didik mengujicoba *prototype II* melalui laptop atau *smartphone* dari *link* yang diberikan peneliti. Peneliti melakukan interaksi secara langsung dengan peserta didik melalui *video call*. Setelah mencoba *prototype II* siswa diminta mengisi lembar instrumen tahap *small group* untuk memperoleh saran dan komentar dari peserta didik agar menghasilkan *prototype II*. Setelah itu peneliti mengkonfirmasi lagi jawaban yang mereka isi pada instrument.



Gambar 4.9 Percakapan *Small Group*

Adapun konfirmasi dari instrument yang diberikan peneliti kepada peserta didik sebagai berikut.

- a) Media pembelajaran ini membantu saya belajar jadi lebih mudah, dan waktu yang digunakan lebih efisien
- b) Media pembelajaran mudah digunakan dan sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar via daring
- c) Media pembelajaran ini sangat jelas jadi saya tidak perlubantuan orang lain untuk menggunakannya
- d) Materi yang di tampilkan dalam media pembelajaran sangat jelas
- e) Media pembelajaran seperti ini sangat dibutuhkan untuk pembelajaran via daring dalam kondisi pandemic

Data hasil olahan lembar instrumen tahap *small group* terhadap media pembelajaran sebagai berikut

Tabel 4.11 Hasil Olah Data Lembar Instrumen Tahap *Small group*

Responden	Pernyataan										Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
Jumlah Skor											600
Rata-rata Skor											100
Kriteria Penilaian											Sangat Baik

Dari hasil olah data pada tahap *small group*, tabel 4.9 menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *ICT* pada pokok

bahasan trigonometri mendapatkan hasil sebesar 100 dengan kriteria sangat baik. Setelah melakukan analisis dari hasil lembar instrument *small group*, media pembelajaran tidak memerlukan perbaikan. Sehingga *prototype III* bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap *field test*.

4) Tahap Field Test

Tahap *field test* dilakukan pada akhir menjelang produk disebarluaskan atau dipasarkan untuk digunakan oleh pengguna. Proses pembelajaran yang dilakukan seharusnya mengikuti langkah-langkah pendekatan saintifik namun pada media tidak terdapat proses saintifik dan menyesuaikan dengan kondisi pandemic *covid-19*. Pada tahap *field test*, peneliti melakukan uji coba *prototype III* pada siswa di SMA Negeri 1 Belitang kelas X sebanyak 32 siswa dengan bantuan guru mata pelajaran matematika dengan maksud untuk mengkonfirmasi hasil revisi media pembelajaran. Hasil akhir dari tahap penelitian ini adalah guna mendapatkan informasi tentang kepraktisan produk media pembelajaran sehingga media pembelajaran dapat dikatakan efektif.

Tabel 4.12 Nama Siswa Pada Tahap *Field Test*

No.	Nama Siswa	No.	Nama Siswa
1.	NSS	17.	K
2.	KM	18.	WAM
3.	NA	19.	FNR
4.	BTP	20.	AD
5.	MYA	21.	AN
6.	JH	22.	DWA
7.	DSWR	23.	MPDW
8.	RD	24.	AA
9.	FS	25.	ST
10.	PR	26.	FSA
11.	FB	27.	MHN
12.	ADS	28.	AYM
13.	DE	29.	BW
14.	SA	30.	HS
15.	RM	31.	SFP
16.	DEP	32.	YTT

Tahap *field test* ini dilakukan pada hari Rabu, 28 Juni 2020

secara online. Masing-masing siswa membuka *link* yang sudah diberikan melalui grup *whatsapp* untuk menguji coba *prototype* III media pembelajaran berbasis ICT pada materi trigonometri. Setelah itu siswa diberikan lembar instrumen *field test* melalui *link* google formulir, karena tidak memungkinkan untuk bertemu secara langsung setelah itu diibagikan soal *test*. Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis ICT pada materi trigonometri sudah mencakup dalam aspek kepraktisan pada tahap *field test* (Akker, 1999:10).

DWA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	84.62
MPDW	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	53.85
AA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92.31
ST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
FSA	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	69.23
MHN	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	76.92
AYM	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	76.92
BW	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	61.54
HS	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	84.62
SFP	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	69.23
YTT	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	76.92
Jumlah														2730.76
Rata-rata skor														85.33
Kreteria Penilaian														Baik

Dari hasil olah data pada tahap *field test*, tabel 4.14 menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri mendapatkan hasil sebesar 85,33 dengan kriteria Baik yang artinya siswa setuju bahwa media pembelajaran tersebut sesuai dengan aspek kepraktisan yang terdapat pada lembar instrumen *field test*.

Alasan-alasan siswa tidak setuju dengan pernyataan sebagai berikut.

1. Saya dapat menggunakan media pembelajaran ini untuk memahami materi trigonometri

Siswa dapat memahami materi trigonometri karena media ini menampilkan video. Jika ada materi yang belum mereka pahami, mereka akan memutar ulang video materinya.

2. Saya dapat belajar mandiri menggunakan media pembelajaran ini

Mereka dapat menggunakan media pembelajaran ini dari rumah. Namun kendala yang mereka hadapi yaitu susah sinyal di tempat tinggal mereka.

3. Menggunakan media pembelajaran ini membutuhkan perangkat pendukung lain

Media ini sudah cukup mewakili pembelajaran di sekolah. Karena media ini menyediakan buku, ringkasan materi,, penjelasan materi yang berupa video, game serta evaluasi materi.

4. Saya menjadi lebih senang menggunakan media pembelajaran ini untuk belajar

Belajar di rumah membuat siswa bosan, dengan adanya media pembelajaran ini mereka mendapatkan hal yang baru dalam system pembelajaran.

5. Saya tertarik menggunakan media pembelajaran ini

Ada siswa yang tidak tertarik dengan media pembelajaran ini dikarenakan sinyal di tempat tinggal mereka sangatlah sulit. Jadi mereka kesusahan untuk mengakses media pembelajaran ini.

6. Saya lebih suka belajar menggunakan media pembelajaran ini

Dalam kondisi pandemic saat ini, mereka terbantu adanya media pembelajaran ini, sebaiknya digunakan ada seluruh materi pelajaran dan memperbanyak soal latihan.

7. Saya merasa terbantu menggunakan media pembelajaran ini dalam memahami materi

Siswa dapat memahami materi trigonometri dengan baik, karena tersedianya video yang menurut mereka sangat membantu.

8. Saya mampu memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran ini

Siswa yang dapat memahami materi dengan baik meskipun mereka harus belajar dari rumah.

9. Media pembelajaran dapat saya digunakan di rumah dan di sekolah

Media ini dapat digunakan secara online, jadi menurut siswa media ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

10. Media pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan saya

Media pembelajaran ini sesuai dengan kebutuhan siswa khususnya pada saat ini yang mengharuskan siswa untuk belajar di rumah, namun siswa tetap paham materi yang di ajarkan.

11. Saya tertarik untuk mempelajari materi lainnya menggunakan media ini

Ada siswa yang tidak tertarik untuk mempelajari materi lain menggunakan media ini, karena menurut mereka media ini membutuhkan sinyal yang kuat untuk membuka media ini dan tentunya kuota internet.

Tabel 4.14 Skor Nilai *Test*

No.	Nama Siswa	Skor	No.	Nama Siswa	Skor
1.	NSS	100	17.	K	80
2.	KM	80	18.	WAM	100
3.	NA	100	19.	FNR	60
4.	BTP	100	20.	AD	100
5.	MYA	100	21.	AN	80
6.	JH	80	22.	DWA	100
7.	DSWR	100	23.	MPDW	100
8.	RD	100	24.	AA	100
9.	FS	100	25.	ST	100
10.	PR	100	26.	FSA	80
11.	FB	100	27.	MHN	100
12.	ADS	100	28.	AYM	80
13.	DE	80	29.	BW	100
14.	SA	80	30.	HS	80
15.	RM	100	31.	SFP	80
16.	DEP	100	32.	YTT	100
Jumlah Nilai					2960
Rata-rata Nilai					92,50

Dari tabel 4.14, terlihat bahwa siswa mendapatkan nilai yakni 100 dan terendah yakni 60, rata-rata nilai *test* adalah sebesar 92,50 sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa media pembelajaran ini mampu membuat siswa memahami materi dengan baik dan terbuktinya keefektifan penggunaan media pembelajaran. Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa siswa yang memiliki pernyataan negatif disebabkan hal-hal pribadi seperti sinyal di daerah siswa tinggal kurang baik, dengan meninjau dan melihat kembali bahwa lebih banyak siswa yang memberikan pernyataan positif hal ini berarti media pembelajaran ini telah memenuhi aspek kepraktisan. Siswa mampu memahami materi dan menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik, hal ini dapat dilihat dari skor nilai yang didapat siswa dengan kategori

sangat baik pada saat mengerjakan soal *test* sehingga memenuhi keefektifan penggunaan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, dari alat pengumpulan data, membandingkan semua informasi yang didapatkan, serta memenuhi aspek penerimaan pengguna, maupun penerimaan terorganisir yang dapat diimplementasikan. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri memiliki kriteria praktis. Kepraktisan yang diperoleh pada tahap *field test* telah mencakup keefektifan dalam penggunaan media pembelajaran. Setelah tahap *field test* selesai, maka selesailah penelitian ini tanpa perlu adanya perbaikan lagi.

B. Pembahasan

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah media pembelajaran matematika berbasis *ICT* yang dikembangkan valid dan praktis serta keefektifan penggunaan media pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Prosedur penelitian ada 3 tahapan, yaitu tahap persiapan (*preliminary*) yang meliputi mendesain media pembelajaran, menyiapkan alat pengumpulan data, menghubungi pihak sekolah, dan menghubungi validator, tahap yang kedua yaitu tahap pelaksanaan (*formative evaluation*) yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review* dan *one to one evaluation*, *small group*, dan *field test*, tahap yang ketiga yaitu tahap penyelesaian, pada tahap ini peneliti membuat laporan tentang kegiatan penelitian dan pengembangan media pembelajaran.

Prosedur penelitian Tessmer dengan alur *formative evaluation* dimana produk harus melewati beberapa tahap perbaikan terlebih dahulu sebelum benar-benar mendapatkan produk yang valid, praktis dan mencakup keefektifan penggunaan media pembelajaran.

Produk yang dibuat dalam penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis *ICT*. Media pembelajaran dibuat menggunakan *software Articulate story line 3* dan dibuat web agar dapat diakses *online* maupun *offline*. Media pembelajaran tersebut divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sedangkan untuk kepraktisan di uji coba pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Belitang. Setelah melalui beberapa tahapan dan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran dari para ahli dan siswa dihasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis yang mencakup keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *ICT*.

Berikut ini akan dibahas mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri yang valid dan praktis yang mencakup keefektifan penggunaan media pembelajaran.

1. Media Pembelajaran Berbasis *ICT* Pada Materi Trigonometri yang Valid

Kevalidan media pembelajaran ini ditunjukkan berdasarkan hasil penilaian, komentar dan saran pada tahap expert review. Pada tahap ini peneliti menguji coba media pembelajaran kepada 4 ahli atau pakar. Ada beberapa komentar yang menjadi sorotan ahli media maupun ahli materi. Media pembelajaran ini harus memenuhi kriteria yang menjadi

permasalahan di lapangan, yang meliputi aspek desain dan kualitas teknik. Media pembelajaran ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik. Agar peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah dan dapat memahami materi dengan baik.

Media pembelajaran dapat diujicobakan setelah direvisi baik dari desain dan kualitas teknis. Valid dari segi desain yaitu pada media pembelajaran memiliki komposisi warna yang sesuai baik warna yang digunakan untuk *font* maupun warna yang dipilih untuk *background*, *font* (jenis huruf dan ukuran huruf) yang digunakan pada media dapat dibaca dengan jelas, gambar dan animasi yang digunakan dalam media sudah sesuai, tombol pada media dapat berfungsi dengan baik dan diposisikan dengan benar pada layar, letak menu konsisten, transisi video sudah halus, *background* pada media pembelajaran sudah sesuai, serta audio yang terdapat pada media pembelajaran ini sudah sesuai. Hal-hal di atas sesuai dengan kategori lembar instrumen. Dengan demikian, kategori kevalidan media pembelajaran ini dapat dikatakan dalam kategori “Valid” digunakan.

Penilaian yang dilakukan oleh ahli materi meliputi penilaian dari aspek pembelajaran dan aspek materi apakah sesuai dengan materi yang diajarkan atau tidak. Dari hasil penilaian tersebut dilakukan revisi sesuai saran. Ahli materi pelajaran menilai dari aspek konten, dan kualitas teknik hasilnya adalah perbaikan pada materi dan penambahan

game serta jumlah soal. Perbaikan yang di tekankan oleh ahli adalah mengenai materi.

Media pembelajaran dapat diujicobakan setelah direvisi baik dari konten dan kualitas teknis. Valid dari segi konten yaitu materi pada media pembelajaran bersifat kekinian, materi dari media telah sesuai dengan kurikulum, soal yang tersedia menggunakan konteks yang mudah dipahami oleh siswa, kecukupan materi yang ada dalam media, dan kesesuaian materi yang tersedia pada media yakni materi kerucut. Hal-hal di atas sesuai dengan kategori lembar instrumen. Dengan demikian, kategori kevalidan media pembelajaran ini dapat dikatakan dalam kategori “Valid” digunakan.

Berdasarkan pembahasan, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri dinyatakan valid

2. Media Pembelajaran Berbasis *ICT* Pada Materi Trigonometri yang Praktis

Kepraktisan diujicobakan kepada siswa pada tahap *one to one*, *small group* dan *field test*. Media dikatakan praktis apabila diminati, mudah digunakan oleh pengguna (siswa). Kepraktisan dilihat melalui tahap *one to one*, *small group* dan *field test*. Tessmer (1993: 35) memfokuskan kepraktisan berdasarkan beberapa aspek yaitu kejelasan, kemenarikan, efektivitas, penerapan, dan penerimaan pengguna serta penerimaan organisasi.

Dalam proses penelitian, peneliti mendapatkan saran dan komentar dari peserta didik dari lembar instrumen. Setelah dilakukan analisis lembar instrumen *one to one* mendapatkan hasil sebesar 83,33 dengan kategori baik. Penelitian serupa dilakukan oleh Megantoro (2015) menunjukkan bahwa pada tahap uji coba lapangan awal (uji coba satu satu) didapatkan hasil sebesar 80,95% dengan kategori baik. kendala yang diutarakan siswa dari hasil wawancara adalah siswa memberikan saran untuk memperjelas tampilan video pada bangun datar sehingga terlihat tampak lebih jelas dan gambarnya tidak pecah. Sedangkan pada penelitian ini tidak terdapat kendala yang serupa, hasil komentar dan saran dari peserta didik yaitu penambahan contoh soal dan pembahasan dan memperbanyak gambar agar saat peserta didik tidak bosan saat belajar.

Penilaian oleh siswa meliputi aspek kejelasan, kemenarikan, dan kesalahan yang jelas. Dari penilaian aspek-aspek tersebut menurut siswa media yang dibuat mudah digunakan karena semua siswa mampu menggunakan media pembelajaran tanpa bantuan, dapat memotivasi belajar, menarik, dan bermanfaat atau membantu siswa dalam belajar. Susilana dan Riyana (2012: 23) mengatakan bahwa siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama proses pembelajaran. Dengan demikian berdasarkan pembahasan diatas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran

memenuhi kategori praktis untuk digunakan dalam membantu siswa belajar Matematika.

Pada tahap *small group* media pembelajaran matematika *prototype* II ini dipilih 6 orang siswa yang memenuhi kriteria sebagai subjek. Peneliti memberikan *link* berupa media yang telah direvisi yang dapat diakses peserta didik. Pada tahap ini media pembelajaran matematika akan dinilai dari segi kepraktisan yang terdiri dari keefektivan, kemenarikan dan daya terap media pembelajaran. Data yang dikumpulkan pada tahapan ini didapatkan dari hasil lembar instrument. Dari hasil lembar instrumen didapatkan hasil rata-rata sebesar 100 dengan kategori sangat baik yang artinya bahwa media sudah memenuhi aspek kepraktisan, yaitu media pembelajaran mudah digunakan dibuktikan dengan siswa mampu menggunakan media pembelajaran tanpa bantuan. Hasil revisi menghasilkan media pembelajaran matematika materi trigonometri *prototype* III dan dapat dilanjutkan ke tahap *field test*.

Pada tahap *field test* informasi yang diperoleh yakni dari aspek kepraktisan, media pembelajaran matematika akan dievaluasi oleh siswa kelas X SMA Negeri 1 Belitang yang berjumlah 32 orang. Siswa diberikan *link* google formulir untuk mengisi satu lembar instrumen *field test* dan mengamati serta mencoba media pembelajaran yang ada, pada tahap ini proses penelitian dilaksanakan online dari rumah. Setelah selesai mengisi lembar instrumen *field test*, dengan soal *test*. Data yang

diambil pada setiap alat pengumpulan data menilai dari aspek penerimaan pengguna dan penerimaan terorganisir yang dapat diimplementasikan. Dari hasil olah data pada lembar instrumen didapatkan hasil rata-rata sebesar 85,33 dengan kategori baik yang berarti media pembelajaran memenuhi aspek penerimaan pengguna, daya terap, dan penerimaan organisasi.

Kendala pada tahap ini adalah susahnya sinyal di daerah tempat tinggal. Siswa diminta menyelesaikan *test*, soal yang digunakan ada lima soal, jenis soal pilihan ganda. Hasil *test* 32 anak memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata nilai 92,50. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berdampak positif terhadap belajar siswa.

Dari persentase tersebut maka dikatakan bahwa media sangat baik. Pada semua tahapan *formative evaluation* tidak ada lagi revisi mengenai media pembelajaran matematika, sehingga media pembelajaran matematika berbasis ICT pada materi trigonometri dapat dikategorikan praktis.

3. Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT Pada Materi Trigonometri

Effectiveness refers to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims. The methods and techniques for evaluation will usually be attuned to that shift in criteria. For example, validity can adequately be evaluated

through expert appraisal, practicality via micro-evaluations and try-outs, and effectiveness in field test (Akker,1999:10).

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga kriteria, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini memfokuskan pada valid dan praktis karena efektivitas pada alur Tessmer adalah keefektifan dalam penggunaan media pembelajaran (bukan efek potensial terhadap hasil belajar). Efektivitas pada penggunaan media sudah mencakup ke dalam aspek kepraktisan pada tahap field test.

Pada tahap *field test*, media pembelajaran matematika dievaluasi dengan mengamati serta mencoba media pembelajaran dilaksanakan online dari rumah. Dari hasil *test* 32 anak memenuhi kriteria ketuntasan minimal dengan rata-rata nilai 92,50. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berdampak positif terhadap belajar siswa. Keefektifan diukur dari tingkat penghargaan dalam mempelajari media pembelajaran dan adanya keinginan peserta didik untuk terus menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dirancang konsisten berhasil memenuhi keinginan penggunaannya.

Dari persentase peserta didik mengerjakan soal *test*, maka dikatakan bahwa media sangat baik. Pada semua tahapan *formative evaluation* tidak ada lagi revisi mengenai media pembelajaran matematika, sehingga media pembelajaran matematika berbasis ICT pada materi trigonometri dapat dikategorikan valid dan praktis yang

telah mencakup aspek keefektifan penggunaan media yang dapat digunakan dalam kondisi pandemic saat ini.

4. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Berbasis ICT

Produk pengembangan media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut. Kelebihan media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri adalah sebagai berikut.

- 1) Media pembelajaran disajikan dapat diakses melalui handphone maupun laptop secara *online* maupun *offline*, sehingga siswa dapat mengakses di rumah secara mandiri tanpa didampingi tutor.
- 2) Media pembelajaran dapat membantu guru dalam kondisi pandemic merancang konten pembelajaran agar proses pembelajaran tetap berjalan dan menjadi lebih efektif dan menarik.
- 3) Media pembelajaran ini memiliki keunggulan karena media ini tidak memerlukan *software* khusus untuk membukanya.
- 4) Materi disajikan dalam bentuk ringkasan materi, buku siswa dan juga video sehingga dapat menghadirkan situasi nyata dalam pembelajaran.
- 5) Siswa dapat mengakses materi darimana saja tanpa dibatasi ruang dan tempat serta memiliki fleksibilitas, karena tidak terikat waktu.

Kekurangan media pembelajaran berbasis *ICT* pada materi trigonometri adalah sebagai berikut.

- 1) Media pembelajaran ini belum diuji lebih lanjut apakah media ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dikarenakan keterbatasan waktu maka peneliti hanya menguji kevalidan dan kepraktisan dari media yang mencakup keefektivan penggunaan media pembelajaran.
- 2) Terkadang sinyal menjadi kendala yang dihadapi siswa saat membuka media pembelajaran, karena jika ingin menggunakan secara *offline* siswa harus mengcopy *soft file* terlebih dahulu.
- 3) Tidak terdapat langkah-langkah proses pembelajaran saintifik sehingga dalam kondisi pandemic saat ini media pembelajaran belum maksimal dalam kegunaannya dan peran guru dalam proses pembelajaran belum biasa tergantikan sepenuhnya
- 4) File yang diupload terlalu besar sehingga terdapat file yang tidak terupload dengan sempurna dan harus memiliki *hosting* dan *domain* agar media pembelajaran ICT ini dapat diakses.