

**PENGEMBANGAN LKPD INTERAKTIF MENGGUNAKAN
LIVEWORKSHEET BERBASIS PENDEKATAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) PADA MATERI
PERSAMAAN TRIGONOMETRI UNTUK KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan



FANNY ELVI MUTIARA AMRI

NIM.17029017/2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan
Liveworksheet Berbasis Pendekatan *Realistic*
Mathematics Education (RME) pada Materi
Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA

Nama : Fanny Elvi Mutiara Amri

NIM : 17029017

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 April 2022
Disetujui oleh,
Pembimbing



Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc
NIP. 19860412 201504 1 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fanny Elvi Mutiara Amri
NIM/TM : 17029017/2017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

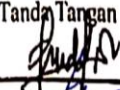
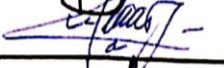
**PENGEMBANGAN LKPD INTERAKTIF MENGGUNAKAN
LIVEWORKSHEET BERBASIS PENDEKATAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) PADA MATERI
PERSAMAAN TRIGONOMETRI UNTUK KELAS XI SMA**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 19 April 2022

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Fridgo Tasman, S. Pd., M. Sc
Anggota	: Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA
Anggota	: Saddam Al Aziz, S. Pd, M. Pd

Tanda Tangan




SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanny Elvi Mutiara Amri
NIM : 17029017
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku pada tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 19 April 2022

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Fanny Elvi Mutiara Amri
17029017

ABSTRAK

Fanny Elvi Mutiara Amri “Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA”

Proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien jika menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, mendukung kompetensi yang ingin dicapai dan memiliki gambaran yang sistematis, serta dapat memfasilitasi peserta didik untuk aktif dalam membangun pemahamannya sendiri. Namun pada kenyataannya peserta didik masing-masing cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan belum terbiasa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Bahan ajar yang digunakan berupa buku cetak dari Erlangga dan LKPD dari penerbit. Belum adanya pengembangan LKPD dari pendidik yang disebabkan karena keterbatasan pendidik dalam memanfaatkan teknologi serta kendala waktu dalam merancang LKPD yang menarik. Hal ini mengakibatkan tidak adanya LKPD yang valid dan praktis.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan *liveworksheet* yang valid dan praktis untuk peserta didik kelas XI SMA. Jenis penelitian ini adalah penelitian desain yang menggunakan model pengembangan plomp, yang meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Tahap prototyping terdiri dari 4 tahap yang dilakukan dalam perancangan LKPD. Pada tahap prototyping 1 dilakukan proses penilaian diri sendiri (*self-evaluation*). Pada prototype 2 dilakukan *expert review* yang kemudian dinilai oleh ahli untuk mendapatkan prototype yang valid. Pada prototype 3 dilakukan evaluasi *one-to-one* dengan menguji LKPD pada tiga orang peserta didik dengan tingkat kemampuan yang heterogen. Pada prototype 4 dilakukan evaluasi kelompok kecil terhadap enam peserta didik dengan tingkat kemampuan yang heterogen untuk mengetahui kepraktisan LKPD.

Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi persamaan trigonometri memiliki tingkat validitas sebesar 86,5% dengan kriteria sangat valid (berdasarkan tiga ahli yaitu dua ahli dosen matematika dan satu ahli pendidik matematika). LKPD juga memiliki tingkat kepraktisan dengan kategori sangat praktis sebesar 88,38% oleh peserta didik pada tahap evaluasi *one-to-one* dan 91,86% oleh peserta didik tahap evaluasi kelompok kecil.

Keywords – LKPD, *Realistic Mathematics Education*, *liveworksheet*, valid, practical

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan *Realistic Maathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA”**. Shalawat serta salam penulis kirimkan untuk Nabi besar Muhammad SAW. yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Fridgo Tasman, S. Pd., M. Sc., selaku pembimbing dan penasehat akademik yang telah banyak memberikan bantuan tenaga dan pikiran serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini,
2. Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA., Bapak Saddam Al Aziz, S. Pd, M. Pd., kontributor dan validator yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dan koreksi untuk penyempurnaan skripsi ini,
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, selaku ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan matematika,
5. Bapak Zahroni, M. Pd., Kepala Sekolah SMAN 13 Padang yang telah mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMAN 13 Padang.
6. Ibu Meivi Sastra S. Pd., pendidik matematika di kelas Penelitian SMAN 13 Padang,

7. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Zainal Amri dan Ibunda Elvi Yunita yang telah banyak berkorban dan senantiasa memberikan dukungan serta doa,
8. Saudara dan Saudari tercinta terkhusus Muhamad Fauzi Nur Amri dan Hafiz Khairul Amri serta segenap keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan,
9. Peserta didik kelas XI SMAN 13 Padang,
10. Sahabat-sahabatku dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya Pendidikan Matematika 2017, semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Penulisan skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
G. Spesifikasi Produk	9
H. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	12
2. <i>Liveworksheet</i>	17
3. Defenisi Realistic Mathematics Education (RME).....	21
4. Persamaan Trigonometri.....	31
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Model Pengembangan	38
C. Prosedur Pengembangan.....	40
D. Jenis Data.....	48
E. Instrumen Penelitian	48
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian.....	53

B. Pembahasan	91
C. Keterbatasan Penelitian	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Prosedur Pengembangan LKPD	46
2. Kriteria Validasi LKPD	50
3. Kriteria Praktikalitas LKPD	52
4. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	58
5. Hasil Self Evaluation LKPD	73
6. Daftar Nama Validator	74
7. Rangkuman Revisi LKPD	75
8. Hasil Validasi LKPD Berbasis RME	76
9. Daftar Subjek Evaluasi Perorangan.....	77
10. Hasil Analisis One to One Evaluation.....	83
11. Daftar Subjek Evaluasi Kelompok Kecil	84
12. Hasil Analisis Small Group Evaluation.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Memasukkan Video.....	18
2. Soal Pilihan Ganda	19
3. Soal Isian Singkat	19
4. Memasangkan dengan Panah	20
5. Memasukkan Audio	20
6. Matematisasi Horizontal dan Vertikal.....	28
7. Tingkat Pemodelan dari self-developed	29
8. Lapisan dari Evaluasi Formatif	39
9. Prosedur Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis RME.....	47
10. Peta Konsep Materi Persamaan Trigonometri.....	59
11. Sampul Depan LKPD berbasis RME	62
12. Tampilan Kata Pengantar	63
13. Tampilan Daftar Isi	64
14. Tampilan Petunjuk Penggunaan LKPD	65
15. KI dan Tujuan Pembelajaran	65
16. Tampilan Deskripsi Singkat Materi	66
17. Tampilan Judul Kegiatan.....	67
18. Penggunaan Konteks	68
19. Penggunaan Model	69
20. Interaktivitas	69
21. Tampilan Contoh Soal Berupa Teks	73
22. Tampilan Contoh Soal Berupa Video	71
23. Tampilan Latihan Soal	72

24. Evaluasi Perorangan Peserta Didik Berkemampuan Tinggi	193
25. Evaluasi Perorangan Peserta Didik Berkemampuan Sedang	193
26. Evaluasi Perorangan Peserta Didik Berkemampuan Rendah.....	194
27. Evaluasi Kelompok Kecil Peserta Didik	194
28. Evaluasi Kelompok Kecil Peserta Didik	195
29. Evaluasi Kelompok Kecil Peserta Didik	195

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Wawancara Pendidik.....	102
2. Hasil Wawancara Pendidik	104
3. Lembar Validasi Diri Sendiri	104
4. Lembar Validasi RPP	108
5. Lembar Validasi LKPD	113
6. Lembar Penilaian Validitas RPP Validator 1	118
7. Lembar Penilaian Validitas RPP Validator 2	122
8. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 1	126
9. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 2	130
10. Lembar Penilaian Validitas LKPD Validator 3	134
11. Data Hasil Validasi LKPD	138
12. Pedoman Wawancara Peserta Didik.....	143
13. Hasil Wawancara Peserta Didik	145
14. Angket Praktikalitas LKPD	148
15. Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Angket Praktikalitas LKPD pada Tahap <i>One to One Evaluation</i>	153
16. Analisis Angket Praktikalitas LKPD Tahap Evaluasi <i>One to One Evaluation</i>	165
17. Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Angket Praktikalitas LKPD pada Tahap <i>Small Group</i>	167
18. Analisis Angket Praktikalitas Tahap Evaluasi <i>Small Group</i>	191
19. Dokumentasi.....	193

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada bulan Maret tahun 2020 Indonesia mengalami pandemi yang dikarenakan adanya virus Covid-19, hal tersebut mengakibatkan adanya perubahan proses pembelajaran disekolah. Biasanya proses pembelajaran dilaksanakan tatap muka secara langsung disekolah, akan tetapi karena adanya virus Covid-19 proses pembelajaran dilaksanakan secara jarak jauh atau daring. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi yang ada, seperti menggunakan *Smartphone* atau laptop. Pendidik memberikan materi dan tugas kepada peserta didik melalui Group WA kelas, peserta didik mengumpulkan tugas dengan cara mengirimkan jawaban kepada pendidik secara pribadi. Hal tersebut membuat kesulitan pendidik dan peserta didik dalam mengumpulkan tugas, karena pendidik sering lupa dalam menandakan peserta didik yang telah menyerahkan latihan individu dan yang belum menyerahkan. Oleh karena itu dikembangkanlah suatu LKPD elektronik yang dapat dikerjakan secara online kapan saja dan dimana saja, serta jawaban yang dikirimkan oleh peserta didik langsung masuk pada akun pendidik sesuai urutan pengiriman dari peserta didik.

Perkembangan teknologi dari tahun ketahun semakin meningkat dan mengharuskan kita lebih sigap dalam memanfaatkannya. Salah satu manfaat dari perkembangan teknologi dapat kita rasakan dalam dunia pendidikan, dengan adanya teknologi pendidik dapat mengembangkan bahan ajar dengan

inovasi teknologi saat ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Bahan ajar yang dapat dikembangkan salah satunya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dengan menggunakan komputer, laptop dan *smartphone* kita dapat memberikan suatu perubahan terhadap LKPD yang biasanya berbentuk cetak (*hard copy*) tetapi sekarang dapat disusun sedemikian rupa menggunakan aplikasi atau situs sehingga berbentuk *link* dan lebih mudah untuk disampaikan kepada peserta didik.

Hasil wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti pada tanggal 01 Februari 2021 di SMAN 13 Padang dengan pendidik, diperoleh informasi bahwa kendala yang dihadapi peserta didik saat pembelajaran daring yaitu ; kesulitan dalam memahami materi jika tanpa tatap muka, kurangnya perhatian peserta didik yang kurang memahami materi, kesulitan pendidik dalam melihat perkembangan peserta didik, jika pembelajaran dilaksanakan melalui *zoom meeting* juga dirasa berat bagi peserta didik karena faktor jaringan, kuota, dan fasilitas pribadi yang kurang memadai. Pendidik juga mengatakan salah satu materi yang cukup sulit untuk dipahami oleh peserta didik adalah materi persamaan trigonometri. Hal tersebut dikarenakan penyelesaian trigonometri itu banyak menggunakan rumus, karena kebiasaan peserta didik selalu menghafalkan rumus, sehingga peserta didik merasa kebingungan dalam menyelesaikan suatu persoalan, oleh karena itu peserta didik sulit dalam memahami materi.

Hasil wawancara bersama peserta didik, diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dilakukan

secara jarak jauh (daring), karena sebelum dilaksanakan pembelajaran jarak jauh (daring) peserta didik biasanya diberikan penjelasan langsung oleh pendidik setelah itu mengerjakan tugas menggunakan LKPD dari penerbit dalam bentuk cetak (*hard copy*), akan tetapi setelah proses pembelajaran daring peserta didik diberikan materi dan tugas oleh pendidik melalui *group* WA dengan cara mengirimkan *link youtube* untuk materi dan memfotokan soal untuk tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Hal tersebut membuat peserta didik sering kesulitan dalam memahami materi yang diberikan oleh pendidik. Pengumpulan tugas juga dikirimkan melalui chat pribadi kepada pendidik atau mengumpulkan satu kali seminggu di sekolah. Akan tetapi hal tersebut membuat peserta didik merasa kesulitan karena dalam memfoto tugas ada peserta didik yang tidak cukup memori *handphone*.

Begitu juga hasil wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti dengan pendidik di SMAS Pertiwi 1 Padang, diperoleh informasi bahwa pembelajaran jarak jauh membuat pendidik kesulitan memberikan materi kepada peserta didik agar peserta didik lebih mudah dalam memahami materi. Akan tetapi, karena terbatas nya ruang dan waktu pendidik tidak bisa memberikan materi secara optimal kepada peserta didik. Pembelajaran jarak jauh menggunakan *classroom* cenderung cepat membuat peserta didik bosan dalam belajar. Jika menggunakan *zoom* terkendala dengan jaringan dan kuota yang dimiliki oleh peserta didik. Karena hal tersebut, membuat peserta didik sulit dalam memahami materi yang diberikan oleh pendidik.

Peneliti menyimpulkan bahwa masalah selama pembelajaran jarak jauh mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik, terutama dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran tatap muka masih sulit bagi peserta didik untuk memahami materi apalagi pembelajaran jarak jauh (daring). Selain itu, tidak semua peserta didik memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar, sehingga pembelajaran jarak jauh melalui *classroom* terkadang terkesan lebih membosankan bagi peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak memperhatikan penjelasan materi yang diberikan pendidik. Apalagi terbatas ruang dan waktu, pendidik tidak dapat mengontrol peserta didik secara optimal. Pembelajaran matematika di SMAN 13 Padang, menggunakan bahan ajar berupa LKPD dari penerbit yang masih dapat dikembangkan lagi dalam bentuk lainnya yang lebih menarik. Dengan demikian peneliti akan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan memanfaatkan *website* yang ada di *google* yaitu *liveworksheets*.

Menurut (Khikmiyah, 2021) *liveworksheets* merupakan platform berbasis web yang bernama *liveworksheets.com*. LKPD ini memanfaatkan teknologi baru yang diimplementasikan dalam dunia pendidikan karena menghasilkan suara, menampilkan video bahkan menghasilkan pesan suara. LKPD online ini memungkinkan seseorang mengubah lembar kerja konvensional mejadi lembar kerja online interaktif karena peserta didik dapat mengerjakan LKPD secara online dan mengirimkan langsung kepada pendidik. Bagi pendidik, hal ini dapat menghemat waktu, bagi peserta didik dapat memotivasi dan sangat bermanfaat bagi lingkungan karena dapat menghemat kertas.

Menurut (Astuti, 2018) *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan suatu pengajaran dari persoalan dunia nyata, diharapkan pelajaran tersebut bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian peserta didik termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran. Untuk mendukung proses pembelajaran yang membuat peserta didik aktif diperlukan suatu pengembangan materi pelajaran matematika yang difokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan disesuaikan dengan tingkat kognitif peserta didik, serta penggunaan metode evaluasi yang terintegrasi pada proses pembelajaran.

Pemilihan pendekatan RME dalam pengembangan ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga mempermudah peserta didik menerima materi dan memberikan pengalaman langsung dengan pengalaman sendiri. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat membangun sendiri pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, maka peserta didik tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang dimilikinya. *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat membuat suasana proses pembelajaran menjadi menyenangkan karena menggunakan keadaan nyata dalam kehidupan, sehingga peserta didik tidak cepat bosan untuk belajar matematika. Sehingga dengan adanya pengembangan LKPD Interaktif berbasis pendekatan RME diharapkan mampu menjadi alternatif solusi pendidik dalam memfasilitasi peserta didik

untuk aktif dalam proses pembelajaran dalam menemukan konsep persamaan trigonometri dan mampu menerapkannya dalam berbagai masalah.

Persamaan trigonometri merupakan materi yang dipelajari oleh peserta didik di kelas XI SMA pada semester ganjil. Pada materi persamaan trigonometri ini peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi karena peserta didik yang belum memahami konsep dasar, peserta didik terbiasa hanya menghafal rumus. Peserta didik masih kurang mengetahui manfaat mempelajari persamaan trigonometri dalam kehidupan nyata karena belum terbiasa diberikan soal dalam bentuk masalah kontekstual. Oleh karena itu, peserta didik sebaiknya diberikan suatu masalah yang nyata agar peserta didik mengetahui manfaat dalam mempelajari persamaan trigonometri dan membuat peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan oleh pendidik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKPD Interaktif Menggunakan *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian yang akan dilakukan diantaranya, yaitu :

1. Proses pembelajaran daring yang mengharuskan pembelajaran secara virtual membuat peserta didik kesulitan dalam memahami pelajaran yang diberikan.

2. Pembelajaran daring membuat pendidik kesulitan dalam memberikan materi dan tugas kepada peserta didik. Serta peserta didik yang masih kesulitan dalam memahami materi dan menyerahkan tugas kepada pendidik.
3. LKPD yang digunakan belum mampu membantu peserta didik dalam memahami serta mengaplikasikan materi dengan baik.
4. Perangkat pembelajaran yang digunakan sudah cukup lengkap, namun dari segi bahan ajar dan bentuk alternatif yang sesuai dengan situasi pembelajaran masih dapat dikembangkan.

C. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan *Liveworksheet* Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Persamaan Trigonometri untuk Kelas XI SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah karakteristik dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif menggunakan *liveworksheet* berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi Persamaan Trigonometri kelas XI SMA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD interaktif menggunakan *liveworksheet* berbasis RME pada materi Persamaan Trigonometri untuk kelas XI SMA yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti, menambah wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan LKPD interaktif menggunakan *liveworksheet* berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Bagi Peserta Didik, dapat mempermudah dan membantu peserta didik dalam belajar dan berlatih di rumah karena LKPD menggunakan *liveworksheet* dapat dikerjakan secara *online* kapan saja dan dimana saja serta menambah sumber belajar bagi peserta didik.
3. Bagi Pendidik, dapat digunakan sebagai bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sesuai yang dibutuhkan peserta didik saat ini.
4. Bagi Peneliti Lain, menjadi bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam ruang lingkup yang lebih luas dan pembahasan yang mendalam.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif menggunakan *Liveworksheet* yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran mata pelajaran matematika.

Spesifikasi produk yang akan dihasilkan adalah :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berupa *link* dengan tampilan yang menarik dan dapat diakses secara *online* menggunakan laptop, komputer, atau *smartphone*.
2. Materi yang disajikan pada LKPD interaktif adalah materi Persamaan Trigonometri kelas XI SMA.
3. Produk yang dikembangkan berupa LKPD interaktif dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
4. LKPD terdiri dari sampul depan, daftar isi, kata pengantar, petunjuk penggunaan, KD, tujuan pembelajaran, judul kegiatan, cakupan materi, contoh soal, kegiatan peserta didik berupa pendekatan RME, dan daftar pustaka.
5. LKPD yang dikembangkan memuat video, audio, dan gambar sesuai dengan materi yang disajikan.
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif menggunakan *liveworksheet* sebagai media pembelajaran matematika untuk menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menarik.
7. Hasil jawaban peserta didik pada LKPD interaktif menggunakan *liveworksheet* dapat dilihat melalui akun pendidik selama 30 hari.

8. Bahasa yang digunakan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif menggunakan *Liveworksheet* adalah Bahasa Indonesia agar mudah dipahami oleh peserta didik di kelas XI SMA.

H. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan pemahaman terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka didefinisikan istilah-istilah sebagai berikut :

1. LKPD merupakan bahan ajar untuk panduan bagi peserta didik yang memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar.
2. RME atau *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk memotivasi peserta didik dalam memahami konsep matematika dengan mengaitkan konsep tersebut dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. *Liveworksheet* merupakan suatu media pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif yang digunakan agar dapat membentuk interaksi yang efektif antara pendidik dengan peserta didik.
4. Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan produk yang dihasilkan. Validitas LKPD divalidasi oleh dosen matematika.

5. Praktikalitas adalah ukuran kualitas produk yang berkaitan dengan kemudahan pendidik dan peserta didik dalam menggunakan produk.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan LKPD berbasis RME menggunakan *liveworksheets* diawali dengan melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui sistem pembelajaran yang dilakukan di sekolah khususnya bahan ajar yang digunakan. Kemudian mengembangkan bahan ajar berupa LKPD pada materi persamaan trigonometri menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Sebelum di uji coba, LKPD divalidasi terlebih dahulu kepada para ahli. Hasil analisis validasi dari ahli dilihat dari aspek kelayakan isi, pendekatan RME kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan, LKPD berbasis pendekatan RME pada materi persamaan trigonometri yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid. Ini dibuktikan dengan hasil validasi terhadap tiga orang validator. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai validitas LKPD adalah 85,83% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi pada LKPD sudah mengacu pada Kurikulum 2013 dan telah memuat sesuai dengan KI dan KD. Pada aspek bahasa nilai validitas LKPD adalah 87,5% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa tulisan yang digunakan mudah dibaca, bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik kelas XI SMA, kalimat yang digunakan mudah dipahami dan sesuai

dengan EYD serta istilah yang digunakan telah tepat. Pada aspek penyajian nilai validitas LKPD adalah 88,33% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD sudah memuat cara penyajian materi yang sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* yang memotivasi dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar aktif. Pada aspek kegrafisan nilai validitas LKPD adalah 91,67% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk dan ukuran huruf proporsional, tata letak isi LKPD tepat, gambar yang disajikan dalam LKPD jelas, dan desain tampilan LKPD secara keseluruhan menarik. Nilai validitas LKPD secara keseluruhan adalah 87,05% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang karakteristiknya sudah memenuhi kriteria valid. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan ini sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Praktikalitas LKPD berbasis pendekatan RME pada materi persamaan trigonometri yang dikembangkan sudah dikategorikan praktis. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket praktikalitas tiga orang peserta didik yang telah melaksanakan *One to One Evaluation* diperoleh persentase kepraktisan mencapai 88,38% dengan kategori sangat praktis dan hasil angket praktikalitas enam orang peserta didik yang telah melaksanakan *Small Group* diperoleh persentase kepraktisan mencapai 91,86% dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu LKPD berbasis pendekatan RME yang dikembangkan memenuhi kriteia praktis untuk semua aspek dapat

digunakan (*usable*), mudah digunakan (*easy to use*), menarik (*appealing*), dan efisien (*cost effective*) berdasarkan respon peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Kepada pendidik, semoga LKPD yang peneliti kembangkan dapat bermanfaat di sekolah untuk proses pembelajaran selanjutnya. Berdasarkan hasil analisis penggunaan LKPD menggunakan *liveworksheets* pada materi persamaan trigonometri sudah mendapatkan kategori sangat baik sehingga bahan ajar LKPD menggunakan *liveworksheets* ini sudah dapat digunakan untuk proses pembelajaran kedepannya.
2. Pengembangan LKPD ini sebagai ide bagi pihak yang ingin mengembangkan bahan ajar yang menarik dan memotivasi peserta didik untuk semangat belajar. Dengan menyesuaikan kemajuan zaman, tentunya masih banyak media yang dapat dikembangkan guna menunjang proses pembelajaran.
3. Pengembangan LKPD berbasis pendekatan RME yang dikembangkan hanya sampai tahap *small group* dikarenakan keterbatasan peneliti dalam pandemi COVID-19. Bagi peneliti lain, disarankan untuk melanjutkan penelitian sampai tahap *field test* serta mengukur aspek efektifitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Nasution, D. (2017). Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Gantang*, 3(2), 83-95.
- Aisyah, M. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y., & Hartini, S. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan LKPPD Liveworksheet untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas VA SD Negeri Nogopuro. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru* (hal. 122-130). Nugopuro: Universitas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Asma, R., Asrial, & Maison. (2020). Development of Interactive Electronic Student Worksheets on Electromagnetic Induction Based on Scientific Approach. *Journal of Research in Science Education*, 6(2).
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Elwi, L., Festiyed, & Djasas, D. (2017). Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Multimedia Interaktif Menggunakan Course Lab Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Fisika Kelas X SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 9, 97-104.
- Ertikanto, C., Fadiawati, N., & Suyatna, A. (2017). The Development of Student Worksheet Assisted by Interactive Multimedia of Photoelectric Effect to Build Science Process Skills. *Internasional Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Hidayati, K. (2013). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SD/MI. *Cendekia*, 11(1).
- Hobri. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies.
- Holisin, I. (2007). Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). *Didaktis*, 5, 45-49.