

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) PROGRAM KEAHLIAN DESAIN DAN PRODUK KREATIF
KRIYA KELAS X SMK**

TESIS



ILYANANDA PUTRI

NIM. 17205015

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

ABSTRACT

Ilyananda Putri (2019). Development of Mathematics Learning Tools Based on a Realistic Mathematics Education (RME) Approach to the Design Skills Program and Creative Products for Class X Craft SMK

This study aims to produce mathematical learning tools based on a valid, practical and effective Realistic Mathematics Education approach to improve mathematical communication skills of students in class X of the Vocational School Design and Creative Product Skills Program. The learning tools developed are the Learning Implementation Plan (RPP) and the Student Worksheet (LKPD).

The development model used in this study is the Plomp model which consists of three phases, namely preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. In preliminary research data collection is conducted which aims as a guideline in designing learning tools. The prototyping phase is the process of developing devices to produce valid and practical learning tools through the stages of self evaluation, one to one evaluation, small group evaluation and field tests. The assessment phase is carried out by providing tests that aim to measure the level of effectiveness of learning devices in improving students' mathematical communication skills. The test subjects in this study were students in class X KKBT 1 of SMKN 4 Pekanbaru and mathematics teachers who taught in class X of the Design and Creative Product Craftsmanship Program of SMKN 4 Pekanbaru in 2018/2019 Academic Year. The instruments used during the study were observation sheets, interview guides, questionnaires, learning device validation sheets, and students' mathematical communication skills tests. Before the instrument is used in data collection, validation is first performed by the validator.

The results of the analysis of the data from the Mathematics RPP and LKPD validation sheets showed that the mathematics learning tool based on the developed RME approach was valid in terms of content and construct in accordance with expert review. Mathematical learning tools based on the developed RME approach have also been practical in terms of ease of use, time, and attractiveness. This is based on the results of the observation sheet data analysis, interviews with teachers and students, and student questionnaire response data. In addition, mathematics learning tools based on the RME approach have also been effective in improving students' mathematical communication skills based on the results of the mathematical communication ability test scores, which is there is 72.28% of students who get grades above the KKN. So, it was concluded that the learning tools based on the RME approach that were developed were effective in improving students' mathematical communication skills.

Keywords : Mathematics learning tools, Craft Design and Creative Product Program, Realistic Mathematics Education approach, mathematical communication skills

ABSTRAK

Ilyananda Putri (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas X SMK Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang terdiri dari tiga fase yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Pada *preliminary research* dilakukan pengumpulan data yang bertujuan sebagai pedoman dalam merancang perangkat pembelajaran. *Prototyping phase* merupakan proses pengembangan perangkat sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dan praktis melalui tahapan *self evaluation*, *one to one evaluation*, *small group evaluation* dan *field test*. *Assessment phase* dilakukan dengan memberikan tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik di kelas X KKBK 1 SMKN 4 Pekanbaru dan guru matematika yang mengajar di kelas X Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya SMKN 4 Pekanbaru Tahun Pelajaran 2018/2019. Instrumen yang digunakan selama penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, angket, lembar validasi perangkat pembelajaran, dan tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator.

Hasil analisis terhadap data dari lembar validasi RPP dan LKPD matematika menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME yang dikembangkan telah valid dari segi isi dan konstruk sesuai dengan *expert review*. Perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME yang dikembangkan juga telah praktis dari segi kemudahan dalam penggunaan, waktu, dan daya tarik. Hal ini berdasarkan hasil analisis data lembar observasi, wawancara bersama guru dan peserta didik, serta data angket respon peserta didik. Selain itu, perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME juga telah efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis terdapat 72,28% peserta didik yang mendapat nilai $\geq$ KKM. Sehingga disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran matematika, Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya, pendekatan *Realistic Mathematics Education*, kemampuan komunikasi matematis

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

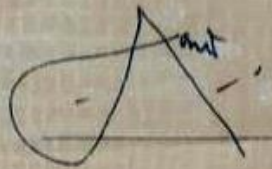
Nama Mahasiswa : Hyananda Putri
NIM : 17205015

Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Arnnati, M.Pd



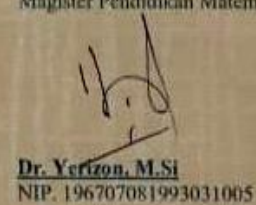
07 November 2019

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



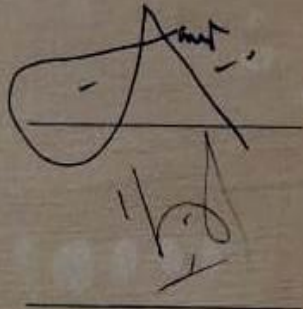
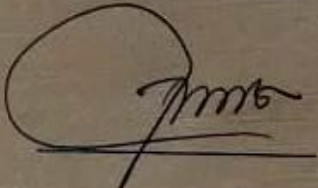
Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi,
Magister Pendidikan Matematika



Dr. Verizon, M.Si
NIP. 196707081993031005

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Armiahi, M.Pd (Ketua)	
2.	Dr. Yezon, M.Si (Anggota)	
3.	Dr. Edwin Musdi, M.Pd (Anggota)	

Nama Mahasiswa : Ilyananda Putri
NIM : 17205015
Tanggal Ujian : 07 November 2019

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

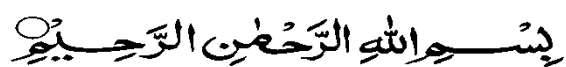
1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, di samping arahan Tim Pembimbing, Tim Penguji dan masukan dari rekan-rekan peserta seminar.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicatumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 07 November 2019
Saya yang menyatakan,



Ilyananda Putri
NIM. 17205015

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan petunjuk, rahmat, karunia, kekuatan dan izin-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK”**. Selanjutnya, shalawat beserta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai seorang intelektual muslim.

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Tesis ini dapat diselesaikan dengan adanya pertolongan Allah SWT melalui orang-orang yang telah diketuk pintu hatinya untuk membagikan sebagian ilmu yang dimilikinya, dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini disampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr. Armianti, M.Pd, pembimbing yang telah banyak memberikan sumbangsih tenaga dan pikiran serta kesabaran dalam membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si, Kontributor dan Ketua Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
3. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd. Kontributor yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, koreksi untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Bapak Dr. Yerizon, M.Si, Dr. Dony Permana, M.Si, Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd, Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd, Validator perangkat pembelajaran matematika.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan matematika.

6. Bapak dan Ibu Staf Akademik Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Pegawai tata usaha Jurusan Matematika FMIPA UNP.
8. Bapak Zulfikar S.Pd, Kepada SMKN 4 Pekanbaru yang telah mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMKN 4 Pekanbaru.
9. Ibu Fitri Ningsih, S.Pd Guru Bidang Studi Matematika Kelas X Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya SMKN 4 Pekanbaru yang telah membantu penulis dalam memberikan masukan demi kelancaran pelaksanaan penelitian.
10. Wakil Kepala Sekolah, Majelis guru, dan Staf Tata Usaha SMKN 4 Pekanbaru.
11. Siswa-siswi kelas X Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya SMKN 4 Pekanbaru yang telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika.
12. Rekan-rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana FMIPA UNP dan semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Aamiin. Penulisan laporan tesis ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati diharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi sempurnanya tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan.

Padang, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Pengembangan	10
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	10
E. Pentingnya Penelitian	13
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	14
G. Definisi Istilah	15
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	
1. Sistem Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya	17
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	20
3. Pendekatan RME	26
4. Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME.....	33
5. Kualitas Perangkat Pembelajaran	41
B. Kerangka Berpikir	49
C. Penelitian Relevan	51

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	53
B. Model Pengembangan	53
C. Prosedur Pengembangan	55
D. Ujicoba Produk	71
E. Subjek Ujicoba	72
F. Jenis Data	73
G. Instrumen Pengumpulan Data	73
H. Teknik Analisis Data	80

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses dan Hasil Penelitian	89
B. Pembahasan	214
C. Keterbatasan Penelitian	228

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	229
B. Implikasi	232
C. Saran	233

DAFTAR PUSTAKA	234
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	242
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Ketuntasan Ulangan Harian (UH) Peserta Didik Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMKN 4 Pekanbaru	6
2. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	27
3. Tahap Pengembangan Produk	56
4. Kegiatan <i>Preliminary Research</i>	58
5. Aspek-aspek yang Dinilai pada <i>Self Evaluation</i>	60
6. Aspek-aspek RPP yang Divalidasi oleh Ahli	61
7. Aspek-aspek LKPD yang Divalidasi oleh Ahli	62
8. Aspek-aspek Penilaian <i>One-to-one Evaluation</i>	64
9. Aspek-aspek Penilaian <i>Small Group Evaluation</i>	66
10. Indikator Praktikalitas RPP Berbasis Pendekatan RME	68
11. Indikator Praktikalitas LKPD Berbasis Pendekatan RME	68
12. Hasil Uji Normalitas	71
13. Indikator Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME	74
14. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	82
15. Cara Memberi Skor pada Analisis Data Validitas	83
16. Kriteria Validitas	84
17. Cara Memberi Skor pada Analisis Data Praktikalitas	85
18. Kriteria Kepraktisan	85
19. Kriteria Efektivitas	88
20. Desain Pengembangan <i>Posttest Only Control Design</i>	88
21. Materi dan Kompetensi Dasar (KD) Matematika kelas X SMK Semester Ganjil	94
22. Hasil Analisis KD Matematika dan KD Mata Pelajaran Produktif Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK Semester	96
23. Pembagian Materi, Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	101
24. Hasil Analisis KD dan IPK pada Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan RME	103
25. Hasil Revisi <i>Self Evaluation</i> terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME	134
26. Hasil Revisi <i>Self Evaluation</i> terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME	135
27. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi RPP Berbasis Pendekatan RME oleh Ahli	136

28. Saran Validator Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME yang Dirancang	137
29. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Validasi LKPD Berbasis Pendekatan RME oleh Ahli	143
30. Revisi RPP Tahap <i>One-to-one Evaluation</i> dengan Guru Matematika	145
31. Revisi LKPD Tahap <i>One-to-one Evaluation</i> dengan Guru Matematika	146
32. Revisi terhadap LKPD 6 Tahap <i>One to One Evaluation</i>	165
33. Revisi terhadap LKPD 7 Tahap <i>One to One Evaluation</i>	166
34. Revisi terhadap LKPD 9 Tahap <i>One to One Evaluation</i>	167
35. Peserta Didik pada Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	172
36. Hasil Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP oleh Guru Matematika terhadap Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan RME <i>Small Group Evaluation</i>	173
37. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Praktikalitas (Respon Peserta Didik) Tahap <i>Small Group Evaluation</i> terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME	190
38. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket (Respon Guru) Tahap <i>Small Group Evaluation</i> terhadap Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME	191
39. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi pada Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	192
40. Hasil Revisi Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME Pada Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	193
41. Hasil Rekapitulasi Lembar Keterlaksanaan RPP Pada Tahap <i>Field Test</i>	194
42. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas LKPD Berbasis Pendekatan RME Pada Tahap <i>Field Test</i>	209
43. Rekapitulasi Rata-rata Hasil Angket Respon Guru Terhadap Praktikalitas LKPD Berbasis Pendekatan RME Pada Tahap <i>Field Test</i>	209
44. Persentase Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	210

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Jawaban Peserta Didik	7
2. Proses Matematisasi dalam RME	28
3. Kerangka Berpikir	52
4. Iterasi Siklus Desain Pengembangan yang Sistematis	54
5. Prosedur Ujicoba Pengembangan	75
6. Contoh Identitas pada RPP 2 Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya	114
7. Contoh Tujuan Pembelajaran Matematika pada RPP 2 Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya	115
8. Contoh Materi Ajar pada RPP 2	116
9. Contoh Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran pada RPP 2	116
10. Contoh Kegiatan Pendahuluan RPP 2	117
11. Contoh Kegiatan Inti pada RPP 2	119
12. Contoh Kegiatan Penutup pada RPP 2	120
13. Contoh Bagian Cover LKPD 6	124
14. Contoh Halaman Judul pada LKPD 6	126
15. Contoh Petunjuk Penggunaan pada LKPD 6	127
16. Contoh Penggunaan Konteks pada LKPD 6	128
17. Contoh Kegiatan Matematisasi Horizontal pada LKPD 6	129
18. Contoh Kegiatan Matematisasi Vertikal pada LKPD 6	130
19. Contoh Soal Latihan pada LKPD 6	128
20. Contoh Soal yang Dipertanyakan Peserta Didik pada One-to-one Evaluation	149
21. Contoh Soal yang Dipertanyakan Peserta Didik pada One-to-one Evaluation	150
22. Gambar 22. Contoh Soal yang Dipertanyakan Peserta Didik pada One to One Evaluation	154
23. Contoh Soal yang Dipertanyakan Peserta Didik pada One to One Evaluation	156
24. Contoh Soal yang Dipertanyakan Peserta Didik pada One to One Evaluation	158
25. Perkembangan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada One to One Evaluation	169
26. Perkembangan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Small Group Evaluation	188
27. Perkembangan Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Tahap Field Test	208

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama-Nama Validator Dan Observer Pada Penelitian	242
2. Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	243
3. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	246
4. Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Investigasi Awal	248
5. Transkrip Wawancara Dengan Guru Matematika	249
6. Lembar Validasi Instrumen Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	252
7. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	255
8. Kisi-Kisi Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	256
9. Lembar Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	257
10. Rekapitulasi Nilai Angket Peserta Didik Untuk Investigasi Awal	259
11. Lembar Validasi Instrumen RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Self Evaluation</i>)	263
12. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Self Evaluation</i>)	266
13. Lembar Penilaian RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya(<i>Self Evaluation</i>)	268
14. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Self Evaluation</i>)	271
15. Lembar Penilaian LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Self Evaluation</i>)	274
16. Lembar Penilaian RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Self Evaluation</i>)	276
17. Lembar Validasi Instrumen RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (Oleh Pakar Matematika)	278
18. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Validitas RPP Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (Oleh Pakar Matematika)	281
19. Lembar Penilaian Validitas RPP Matematika Berbasis	283

Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (Oleh Pakar Matematika)	
20. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas RPP Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (Oleh Pakar Matematika)	287
21. Lembar Validasi Instrumen Lembar Penilaian LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Pendidikan Matematika	291
22. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validasi Instrumen Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Pendidikan Matematika	293
23. Lembar Penilaian Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Pendidikan Matematika	294
24. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Pendidikan Matematika	298
25. Lembar Validasi Instrumen : Lembar Penilaian LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Bahasa Indonesia	301
26. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen : Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Bahasa Indonesia	303
27. Lembar Penilaian Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Bahasa	304
28. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Bahasa Indonesia	306
29. Lembar Validasi Instrumen : Validitas LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Teknologi Pendidikan	307
30. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen : Validitas LKPD Matematika Berbasis Pendekatan RME Pada Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya Oleh Pakar Teknologi Pendidikan	310
31. Lembar Validasi Instrumen : Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME	311

Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One To One & Small Group Evaluation</i>)	
32. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One-To-One & Small Group Evaluation</i>)	314
33. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One-To-One & Small Group Evalution</i>)	317
34. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>One-To-One Evaluation</i>)	319
35. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>Small Group Evaluation</i>)	322
36. Lembar Validasi Instrumen : Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One To One Evaluation</i>)	325
37. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One-To-One Evaluation</i>)	328
38. Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One-To-One Evaluation</i>)	329
39. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>One-To-One Evaluation</i>)	330
40. Perbaikan Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME Tahap <i>One To One Evaluation</i> Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya	331
41. Perbaikan Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan RME Tahap <i>Small Group Evaluation</i> Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya	335
42. Lembar Validasi Instrumen : Lembar Observasi Keterlaksanaan Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group Evaluation</i>)	338
43. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Lembar Observasi Keterlaksanaan Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group Evaluation & Field Test</i>)	339
44. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya	341

(*Small Group Evaluation Dan Field Test*)

45. Rekapitulasi Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group Evaluation</i>)	344
46. Rekapitulasi Penilaian Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	346
47. Lembar Validasi Instrumen Penelitian (Respon Guru) : Angket Kepraktisan Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	348
48. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	350
49. Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	351
50. Hasil Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group</i>)	354
51. Hasil Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap RPP Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	356
52. Lembar Validasi Instrumen Penelitian (Respon Guru) : Angket Kepraktisan Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	358
53. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian: Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	360
54. Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	361
55. Hasil Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group Evaluation</i>)	364
56. Hasil Lembar Penilaian Angket Kepraktisan (Respon Guru) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	366
57. Lembar Validasi Instrumen Penelitian (Respon Peserta Didik) : Angket Kepraktisan Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	368
58. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian (Respon Peserta	

Didik) : Angket Kepraktisan Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group & Field Test</i>)	372
59. Rekapitulasi Hasil Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Small Group Evaluation</i>)	375
60. Hasil Angket Kepraktisan (Respon Peserta Didik) Terhadap LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	377
61. Lembar Validasi Instrumen Penelitian : Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Dan LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	378
62. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Penelitian : Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Dan LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	381
63. Lembar Pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Dan LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya	384
64. Transkrip Hasil Wawancara Dengan Guru Terhadap RPP Dan LKPD Berbasis Pendekatan RME Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya (<i>Field Test</i>)	385
65. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Lembar Validasi Tes Akhir	387
66. Rekapitulasi Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	390
67. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Matematika	391
68. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Matematika	394
69. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	395
70. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika	398
71. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (<i>Small Group Evaluation</i>)	401
72. Nilai Ulangan Harian (UH) Peserta Didik Kelas X SMKN 4 Pekanbaru Program Keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya	402
73. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas Dan Uji Kesamaan Rata-Rata	403
74. Rekapitulasi Hasil Latihan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik (<i>One To One Evaluation</i>)	407
75. Rekapitulasi Hasil Latihan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik (<i>Small Group</i>)	408
76. Rekapitulasi Hasil Latihan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik (<i>Field Test</i>)	409
77. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	410
78. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas Dan Uji-t	412

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan sangat diperlukan karena kemajuan suatu bangsa dan negara sangat bergantung pada tingkat pendidikan masing-masing individu warga negara tersebut. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 dapat disimpulkan bahwa pendidikan sangat penting bagi individu dalam rangka memajukan bangsa dan negara. Karena dengan adanya pendidikan, seseorang individu dapat membentuk karakter, kepribadian, sikap dan juga membuka pemikiran seseorang dari yang awalnya tidak tahu menjadi tahu. Selain itu, pendidikan juga mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi lingkungan yang mengalami perkembangan dan perubahan.

Sekolah merupakan salah satu tempat berlangsungnya proses pendidikan, dimana guru membantu dan membimbing peserta didik untuk mengembangkan sikap atau perilaku, pengetahuan dan potensi yang dimiliki sehingga pengalaman yang didapat dan dikembangkan itu tidak hanya membantu peserta didik tetapi juga orang lain. Salah satu jenjang pendidikan yang ada di sekolah, yaitu Sekolah menengah Kejuruan (SMK).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan dimana peserta didik SMK dipersiapkan untuk bekerja dan memiliki keahlian sesuai dengan program keahlian yang dipilihnya. Melalui

bimbingan dan pemberian pengetahuan yang sesuai dengan program keahlian akan membantu peserta didik meningkatkan kompetensinya dan menerapkannya di dunia kerja, sehingga peserta didik SMK diprioritaskan untuk bisa langsung bekerja sesuai dengan program keahlian yang dipilihnya. Berdasarkan salinan lampiran keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 4678/D/KEP/MK/2016 tentang Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan, ada 9 bidang keahlian yang masing-masing bidang keahlian terbagi lagi menjadi beberapa program keahlian, antara lain : (1) Teknologi dan Rekayasa dengan 13 program keahlian, (2) Energi dan Pertambangan dengan 3 program keahlian, (3) Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan 2 program keahlian, (4) Kesehatan dan Pekerja Sosial dengan 5 program keahlian, (5) Agribisnis dan Agroteknologi dengan 6 program keahlian, (6) Kemaritiman dengan 4 program keahlian, (7) Bisnis dan Manajemen dengan 3 program keahlian, (8) Pariwisata dengan 4 program keahlian, dan (9) Seni Rupa dan Industri Kreatif dengan 8 program keahlian.

Dari beberapa program keahlian yang ada peneliti memilih satu program keahlian yaitu Desain dan Produk Kreatif Kriya yang termasuk dalam bidang keahlian Seni dan Industri Kreatif. Sama halnya dengan peserta didik pada program keahlian lainnya, peserta didik program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya juga dituntut dapat bekerja dan bersaing dalam dunia kerja dengan mengaplikasikan pengetahuan dan pengalaman yang di dapat selama pembelajaran

di SMK. Prospek lulusan program keahlian ini adalah peserta didik diharapkan mampu untuk menghasilkan suatu produk/karya yang memiliki nilai jual tinggi.

Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Direktorat Pembinaan SMK Departemen Pendidikan Nasional (Kompas, 31 Agustus 2009) bahwa program keahlian desain tidak sekedar belajar desain tetapi juga cara memasarkannya. Lebih lanjut berdasarkan pernyataan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) (Kominfo, 17 Mei 2017) bahwa industri kreatif termasuk dalam program studi yang menjadi fokus pembangunan nasional. Sesuai dengan NACE (*National Association of College and Employers*) dalam Ipung (2015) bahwa kemampuan *soft skill* yang paling dibutuhkan dalam dunia kerja adalah kemampuan komunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya tidak hanya mampu menghasilkan produk tetapi juga mampu untuk publikasi/mempromosikan produk yang dibuat untuk dipasarkan. Hal ini tentu saja membutuhkan kemampuan komunikasi yang baik agar produk tersebut dapat terjual. Kemampuan komunikasi ini dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 59 tahun 2014 tentang kurikulum SMA/MA/SMK/MAK disimpulkan bahwa komunikasi termasuk ke dalam tujuan pembelajaran matematika di SMK. Kemampuan komunikasi ini dalam matematika dinamakan kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, komunikasi juga terdapat dalam langkah-langkah pembelajaran pada Kurikulum 2013 yaitu menanya dan mengkomunikasikan. Baroody (dalam Armianti, 2009:272)

menyatakan ada dua alasan pentingnya kemampuan komunikasi matematika. Alasan pertama adalah matematika merupakan bahasa yang esensial bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya sebagai alat berpikir yang membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan masalah dan memberikan kesimpulan, tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, maupun ide secara jelas, tepat dan singkat. Alasan kedua adalah belajar dan mengajar matematika merupakan suatu aktifitas sosial yang melibatkan sekurangnya dua pihak yaitu guru dan siswa. Berkomunikasi dengan teman adalah kegiatan yang penting untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, sehingga siswa dapat belajar seperti seorang ahli matematika dan mampu menyelesaikan masalah dengan sukses. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dan harus dimiliki oleh peserta didik.

Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran matematika belum sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika SMK se-Kota Padang yang mengikuti kegiatan MGMP di SMKN 2 Padang yang diselenggarakan UNP pada tanggal 11 Agustus 2018 didapatkan informasi bahwa peserta didik SMK merasa sulit dalam memahami matematika karena banyaknya rumus, susah memahami materi dan menganggap matematika itu tidak ada hubungannya dengan program keahlian mereka.

Hasil observasi yang dilakukan di kelas X SMKN 8 Padang program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya pada tanggal 6 dan 7 September 2018 terlihat bahwa selama kegiatan pembelajaran guru tidak ada mengkaitkan materi

matematika yang dipelajari dengan program keahlian peserta didik. Hal ini terlihat dari contoh soal maupun soal-soal latihan yang diberikan masih bersifat umum sesuai dengan bahan ajar yang digunakan. Akibatnya, peserta didik kurang berminat dan termotivasi dalam belajar matematika sehingga proses pembelajaran didominasi oleh guru. Sehingga selama proses pembelajaran peserta didik cenderung menerima konsep ataupun rumus dari guru tanpa terlibat dalam menemukannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMKN 8 Padang pada tanggal 7 September 2018 didapatkan informasi bahwa sumber belajar yang digunakan guru hanya dari buku cetak. Selain itu, dari hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa peserta didik tidak suka belajar matematika, mereka menganggap matematika itu tidak ada kaitannya dengan mata pelajaran produktif, sulit materinya, banyak rumus, dan membosankan.

Hal yang sama juga terjadi di SMK Negeri 4 Pekanbaru, dari hasil observasi pada tanggal 19 dan 26 September 2018 terlihat bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas X guru juga tidak menjelaskan hubungan antara materi matematika yang dipelajari dengan program keahlian peserta didik. Kemudian, soal-soal yang dibahas adalah soal yang bersumber dari buku cetak sehingga soal itu masih terlalu umum karena tidak berhubungan dengan program keahlian peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik merasa bosan belajar matematika, karena terlihat bahwa peserta didik kurang aktif dalam belajar. Keadaan ini menyebabkan banyak

peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Ulangan Harian (UH) Peserta Didik Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMKN 4 Pekanbaru

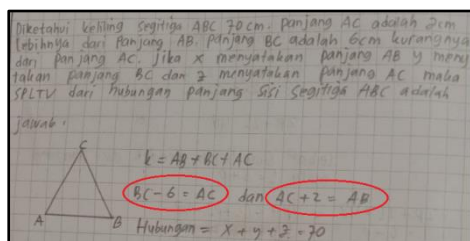
Kelas	KKM	Jumlah dan Persentase				Jumlah Peserta Didik
		Tuntas	Persentase	Tidak Tuntas	Persentase	
X KKBT 1	75	14	37.84%	23	62.16%	37
X KKBT 2	75	12	33.33%	24	66.67%	36
X KKKR 1	75	11	31.43%	25	68.57%	36
X KKKR 2	75	8	22.22%	28	77.78%	36
X KKKR 3	75	10	27.03%	27	72.97%	37
Jumlah Keseluruhan		55	30.22%	127	69.78%	182

Dari Tabel 1 terlihat bahwa hasil pencapaian peserta didik dalam pembelajaran matematika masih rendah. Terlihat dari perbandingan antara jumlah dan persentase peserta didik yang tidak tuntas dengan peserta didik yang tuntas yakni 30.22% peserta didik yang tidak tuntas dan 69.78% peserta didik yang tuntas. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Banyaknya jumlah dan persentase peserta didik yang tidak tuntas pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.

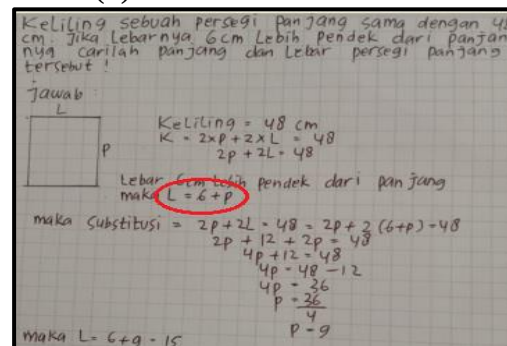
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X pada tanggal 26 September 2018 diperoleh informasi bahwa sumber belajar yang digunakan hanya buku cetak tanpa didukung sumber belajar lainnya. Selain itu, peserta didik kurang berminat selama belajar matematika karena mereka menganggap matematika sulit, banyak rumus, dan membosankan berbeda halnya jika peserta didik mempelajari mata pelajaran produktif. Peserta didik beranggapan bahwa matematika itu hanya sebatas mata pelajaran umum yang sulit dan kurang menarik

minat serta perhatian peserta didik karena tidak ada kaitannya dengan kompetensi program keahlian.

Kurangnya minat dan perhatian peserta didik dalam pembelajaran matematika menyebabkan peserta didik pasif selama kegiatan pembelajaran dan cenderung menerima rumus dari guru serta mencontek jawaban temannya tentu berdampak terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Firdawati dan Wahyu (2018), diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara keaktifan belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis. Dengan kata lain, jika keaktifan belajar siswa tergolong baik maka kemampuan komunikasinya pun akan baik pula. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik terlihat dari lembar jawaban peserta didik pada Gambar 1(a) dan Gambar 1(b).



Gambar 1(a)



Gambar 1(b)

Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik

Dari Gambar 1(a), peserta didik tidak menuliskan ide yang ada pada soal. Terlihat bahwa peserta didik langsung menyelesaikan soal tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya sesuai dengan soal yang diberikan. Hal ini mengakibatkan peserta didik salah dalam menuliskan ide-ide yang ada pada soal dimana peserta didik tidak memisalkan panjang masing-masing sisi pada segitiga

menggunakan pemisalan yang diminta pada soal. Untuk Gambar 1(b) tampak bahwa peserta didik juga tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian peserta didik juga belum mampu untuk menyatakan suatu ide yang ada pada soal ke dalam bahasa matematika berupa simbol, notasi maupun persamaan. Tampak bahwa peserta didik salah dalam menafsirkan soal, dimana peserta didik salah dalam menyatakan hubungan antara lebar dan panjang dari persegi panjang. Akibatnya, jawaban peserta didik tidak tepat karena penyelesaian soal tergantung dengan persamaan yang didapat sesuai dengan ide yang ada pada soal. Berdasarkan Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa peserta didik belum terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan yang mengharuskan menggunakan kemampuan matematika salah satunya adalah komunikasi matematis.

Selain itu, penelitian yang dilakukan Kurnia dan Fitrianna (2017) (dalam Maulana dkk, 2018:59) serta Sumartini (2017) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi siswa SMK masih tergolong rendah. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa indikator-indikator dari kemampuan komunikasi belum tercapai sepenuhnya.

Selanjutnya, dari hasil penelitian Armianti dkk (2008), penyebab mata pelajaran matematika di SMK kurang diminati yakni perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan oleh guru bersifat umum atau sama dengan perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan di SMA. Hal ini terlihat dari perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak ada menghubungkan materi matematika yang dipelajari dengan mata pelajaran produktif peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan perbaikan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD yang dapat mengkaitkan materi matematika dengan program keahlian agar proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis pada peserta didik. Hal ini terkandung dalam prinsip dan karakteristik pendekatan RME yang disebutkan oleh De Lange (dalam Fauzan, 2002:56), antara lain : (1) penggunaan konteks kehidupan nyata; (2) penggunaan model, (3) pemanfaatan hasil kontribusi siswa, (4) interaksi, (5) keterkaitan. Terlihat bahwa pendekatan RME ini memulai proses pembelajaran dari hal sifatnya dekat (kontekstual) dengan peserta didik, lalu peserta didik harus mengkomunikasikan idenya dan menggunakan pemikirannya sendiri dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual yang diberikan serta mampu menjawab pertanyaan dalam mempertanggung jawabkan jawabannya. Proses pembelajaran yang seperti ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sehingga, pendekatan RME ini cocok untuk peserta didik SMK khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, dimana proses pembelajaran diawali dari hal yang dekat dengan peserta didik dalam hal ini yaitu program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya. .

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka dilakukan penelitian dengan judul:
“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Program Keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya Kelas X SMK”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah karakteristik perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya kelas X SMK yang valid, praktis dan efektif ?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya kelas X SMK yang valid, praktis dan efektif.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan RME yang disiapkan untuk pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada program keahlian desain dan produk kreatif kriya. RPP dan LKPD yang di kembangkan menggunakan format sesuai dengan kurikulum 2013.

Karakteristik RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - a. RPP yang dibuat sesuai dengan Kurikulum 2013;
 - b. RPP memuat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator dan instrumen yang disesuaikan dengan pendekatan RME untuk peserta didik SMK program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya.

- c. RPP berisikan kegiatan pembelajaran yang menuntut guru untuk mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan mata pelajaran produktif peserta didik SMK program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya sesuai dengan pendekatan RME.
 - d. RPP berisikan kegiatan pembelajaran berupa aktivitas guru yang membantu peserta didik menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya melalui proses matematisasi.
 - e. RPP berisikan kegiatan pembelajaran berupa aktivitas guru yang memfasilitasi terjadinya interaktivitas selama proses pembelajaran.
 - f. RPP berisikan kegiatan pembelajaran berupa aktivitas yang membantu guru agar dapat memfasilitasi peserta didik untuk berkontribusi selama proses pembelajaran.
 - g. RPP berisikan kegiatan pembelajaran berupa aktivitas yang membantu guru untuk mengkaitkan konsep, prinsip, ataupun cara penyelesaian pada aktivitas sebelumnya yang selanjutnya digunakan untuk menyelesaikan aktivitas berikutnya.
 - h. RPP menuntut guru untuk mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- a. LKPD dimuat berdasarkan materi ajar matematika kurikulum 2013;

- b. LKPD memuat konteks permasalahan matematika yang berkaitan dengan mata pelajaran produktif peserta didik SMK program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya sesuai dengan pendekatan RME
- c. LKPD memuat aktivitas, langkah-langkah dan pertanyaan-pertanyaan yang membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya melalui proses matematisasi.
- d. LKPD memuat aktivitas, langkah-langkah dan pertanyaan-pertanyaan yang memfasilitasi terjadinya interaktivitas selama proses pembelajaran.
- e. LKPD menuntut peserta didik untuk menuliskan jawaban di dalam kolom yang disediakan, sehingga peserta didik dapat berkontribusi selama proses pembelajaran.
- f. LKPD memuat aktivitas yang menuntun peserta didik untuk menerapkan konsep, prinsip ataupun prosedur penyelesaian pada aktivitas sebelumnya yang ada kaitannya dengan aktivitas berikutnya.
- g. LKPD memuat aktivitas peserta didik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya melalui pendekatan RME pada program keahlian Desain Dan Produk Kreatif Kriya LKPD menggunakan bahasa yang baku dan mudah dipahami
- h. Model pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan materi matematika yang diajarkan
- i.

E. Pentingnya Penelitian

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang suatu memprioritaskan peserta didik untuk terjun ke dunia kerja. Sehingga lulusan SMK dituntut agar memiliki keterampilan sesuai dengan program keahlian yang dipelajari, salah satunya program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya.

Program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya ini juga mempersiapkan peserta didik agar dapat bersaing dalam dunia kerja, dimana lulusan program keahlian ini dituntut untuk dapat menghasilkan suatu karya/produk yang bernilai jual tinggi dan mampu memasarkan produk tersebut. Memasarkan dan mempromosikan suatu karya/produk tentu dibutuhkan kemampuan komunikasi yang baik agar orang lain tertarik untuk membeli karya/produk yang dibuat. Kemampuan komunikasi ini dapat dilatih dan dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan termasuk SMK, dimana komunikasi adalah salah satu tujuan matematika di SMK. Melalui matematika kemampuan komunikasi ini dilatih dan dikembangkan baik secara bertanya, berdiskusi, mempresentasikan jawaban dan berargumentasi. Namun, pembelajaran matematika yang terjadi masih kurang efektif dikarenakan perangkat pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat umum dan tidak ada mengkaitkan materi matematika dengan program keahlian peserta didik. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran

matematika, dan ini tentu akan berdampak terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran matematika agar dapat menarik minat sehingga peserta didik termotivasi untuk belajar matematika dan terlibat aktif dalam belajar matematika, yaitu dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME berupa RPP dan LKPD.

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME diharapkan memberi beberapa manfaat, yaitu:

1. Bagi peneliti, sebagai landasan untuk melanjutkan penelitian ini.
2. Bagi peserta didik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
3. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif bahan mengajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Asumsi dalam penelitian ini adalah setelah dikembangkan produk berupa perangkat pembelajaran berbasis RME kemudian diujicobakan beberapa KD dan diperoleh perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif maka untuk KD yang lain yang tidak diujicobakan juga akan sama yaitu valid praktis dan efektif karena mempunyai karakteristik dan spesifikasi produk yang sama. Selain itu, perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan telah valid praktis

dan efektif maka dapat digunakan di sekolah lain untuk program keahlian yang sama dengan karakteristik yang sama

2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME di SMK program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya. Perangkat pembelajaran RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME dikembangkan untuk satu semester yaitu pada semester ganjil dan diuji cobakan secara terbatas untuk peserta didik kelas X SMK program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya.

G. Definisi Istilah

1. Perangkat pembelajaran

Sejumlah bahan dan alat yang digunakan dalam proses pencapaian kegiatan yang diinginkan untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian pengembangan ini adalah RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan telah dijabarkan dalam silabus.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan RPP.

4. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME. RPP berbasis pendekatan RME adalah rancangan pembelajaran yang berisi tahapan pembelajaran yang memperhatikan program keahlian peserta didik. LKPD berbasis pendekatan RME adalah lembaran aktivitas peserta didik dimana pada awal pembelajaran matematika diawali dari hal-hal yang dekat bagi peserta didik, dalam penelitian ini adalah kompetensi program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya.

5. Validitas perangkat pembelajaran

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk diskusi dengan para ahli dan praktisi. Pada akhir kegiatan validasi pakar dan praktisi memberikan penilaian pada lembar penilaian.

6. Pratikalitas perangkat pembelajaran

Pratikalitas berkaitan dengan kemudahan guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat pembelajaran tersebut.

7. Efektivitas perangkat pembelajaran

Efektivitas berkaitan dengan ukuran keberhasilan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMK program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

L. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa RPP dan LKPD. Perangkat yang dihasilkan berbasis pendekatan RME untuk materi matematika kelas X SMK program keahlian Desain dan produk Kreatif Kriya. Dari hasil pengembangan dapat disimpulkan karakteristik perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME adalah sebagai berikut :

1. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME yang memiliki kriteria valid adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi aspek penilaian diantaranya komponen RPP, kegiatan pembelajaran dan aspek bahasa. Dikarenakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan RME, maka perangkat pembelajaran harus memuat karakteristik pendekatan RME. Proses pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu peserta didik diingatkan kembali materi terkait yang telah dipelajari sebelumnya, proses ini termasuk pada karakteristik keterkaitan. Selain itu, peserta didik juga diberikan motivasi tentang manfaat materi matematika yang akan dipelajari yang dikaitkan dengan program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya. Pada kegiatan inti, proses pembelajaran diawali dengan memberikan permasalahan yang terakit dengan program keahlian peserta didik, yang merupakan karakteristik penggunaan konteks pada pendekatan RME. Kemudian,

secara berkelompok, peserta didik berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang terdapat pada LKPD. Proses ini merupakan karakteristik matematisasi pada pendekatan RME dan interaktivitas. Setelah itu, salah satu kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas ditanggapi oleh peserta didik lain dan guru. Proses ini termasuk ke dalam karakteristik interaktivitas dan kontribusi peserta didik. Pada kegiatan penutup, guru bersama peserta didik bertanya jawab untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

2. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME yang memiliki kriteria praktis adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi aspek-aspek berikut ini :
 - a. Segi waktu, karena perangkat tersebut sudah sesuai dengan waktu yang telah ditentukan maka perangkat tersebut dapat digunakan pada waktu proses pembelajaran. Sesuai dengan lembar keterlaksanaan observasi pada tahap small group evaluation dan field test didapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berkrteria sangat praktis.
 - b. Daya tarik, karena perangkat tersebut dibuat dalam bentuk bergambar dan permasalahan yang disajikan berhubungan dengan program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya maka peserta didik menyukai perangkat tersebut. Hal ini diperoleh berdasarkan angket respon peserta didik.

- c. Mudah diinterpretasikan, karena pertanyaan yang terdapat pada perangkat tersebut bisa di pahami sehingga dapat digunakan. Hal ini sesuai dengan angket respon guru dan hasil wawancara dengan guru bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME yang dikembangkan dapat dipahami dengan baik.
- d. Memiliki ekivalensi yang sama, karena perangkat yang di buat juga bisa menjadi acuan atau sebagai pedoman dalam menyusun materi yang sama namun untuk program keahlian yang lain. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan guru.
- e. Segi penggunaan, karena perangkat yang dikembangkan dapat disimpan baik oleh guru maupun peserta didik untuk digunakan pada proses pembelajaran Hal ini sesuai dengan hasil angket respon guru dan angket respon peserta didik yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME berupa RPP dan LKPD memiliki kriteria sangat praktis.

Hasil tersebut didapatkan setelah melalui proses uji coba mulai *one to one evaluation*, *small group evaluation* dan *field test*.

- a. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME memiliki kriteria efektif adalah perangkat pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penilaian efektivitas didapat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan pada tahap *assessment phase*. Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis, didapatkan persentase ketuntasan peserta didik adalah 72,28%,

dimana persentase ini ≥ 70 kriteria yang ditetapkan pada penelitian ini. Sehingga disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME yang dikembangkan efektif.

M. Implikasi

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKPD berbasis pendekatan RME untuk materi matematika kelas X SMK program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya. Beberapa tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari tahap analisis pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan prototipe (*prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Tahap-tahap tersebut dilakukan agar dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Pada dasarnya penelitian ini dapat memberikan gambaran pada penyelenggara pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah, menyenangkan, dan efektif serta dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME ini dapat memfasilitasi dan membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya secara mandiri dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME sesuai dengan proses pembelajaran Kurikulum 2013 sehingga perangkat ini dapat diterapkan pada Kurikulum

2013. Dalam penerapannya perangkat ini dapat digunakan sebagai buku pendamping dalam proses pembelajaran.

N. Saran

Ada beberapa hal yang dapat peneliti sarankan berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian, yaitu :

1. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME untuk peserta didik kelas X SMK program keahlian Desain dan Produk Kreatif Kriya sudah dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Untuk itu, disarankan agar dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternative perangkat pembelajaran matematika dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk program keahlian lain di SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Permendiknas. 2003. “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional”. Jakarta
- Alamiah, Ulfah Syifa, & Alfriansyah, Ekasatya Aldila. 2017. “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Open-Ended”. *Jurnal Mosharafa*, Volume 6, Nomor 2, Mei 2017 p-ISSN: 2086-4280; e-ISSN: 2527-8827
- Arbianto, Mochamad, Kho, Ronaldo, & Sugondo, Gatot. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Matriks Dengan Pendekatan Realistik Di SMK Negeri 1 Sentani”. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, Vol. 1, Nomor 1, 22-29. ISSN. 2460-3481.
- Arikunto, S. 2012. “Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan”. Jakarta: Bumi Aksara
- Armiaati. 2008. “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kompetensi Profesi Pada Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi”. Dirjen PT Depdiknas. Penelitian Hibah Bersaing: FMIPA-UNP. 2008
- Armiaati, 2009. “Kemampuan Komunikasi dan Kecerdasan Emosional”. Seminar Nasional Matematika”. *Jurnal Pendidikan Matematika UNY*.
- Armiaati. La’ia, Tansil, Hestu. *The Developed Mathematics Learning Tools Which Based on Professional Competency In The Phase of One to One Evaluation For Trigonometry Topic In The Major of Information and Communication Engineering of SMK*. 2nd International Conference on Mathematics and Mathematics Education 2018 (ICM2E 2018) .advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 285.
- Asikin, Mohammad & Iwan Junaedi. 2015. “Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education)”. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. ISSN 2252-6455
- Danaryanti, Agni, Herlina Noviani.2015. “Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di SMP”. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 2, Oktober 2015, hlm 204 – 212.