

**PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK) BERBASIS RME
(REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION) PADA MATERI TEOREMA
PYTHAGORAS DENGAN KONTEKS BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai prasyarat

mencapai derajat S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



DIAJUKAN OLEH :

PRABELLIA PUTRI DANNAR KUSUMA

NIM. 20104040045

Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2025



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-539/Un.02/DT/PP.00.9/02/2025

Tugas Akhir dengan judul

: PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK) BERBASIS RME (REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION) PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DENGAN KONTEKS BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : PRABELLIA PUTRI DANNAR KUSUMA
Nomor Induk Mahasiswa : 20104040045
Telah diujikan pada : Jumat, 31 Januari 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang



Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 67b5eca7b39844



Penguji I

Nurul Arfinanti, S.Pd.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 67b427414b959

Penguji II

Sumbaji Putranto, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 67b57ba1bb250



Yogyakarta, 31 Januari 2025

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 67b69dc2ddef6



HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 3 Eksemplar Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Prabellia Putri Dannar kusuma
NIM : 20104040045
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis RME (*Realistic Mathematic Edukation*) Pada Materi Teorema Pythagoras Dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Memfasiliasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr. Wb

Yogyakarta, 30 Januari 2025

Pembimbing

Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd. I., M.Pd.
NIP. 19790711 200604 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prabellia Putri Dannar Kusuma
NIM : 20104040045
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/9
Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK) BERBASIS RME (*REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*) PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DENGAN KONTEKS BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK MEMFASILIASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA" adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 31 Januari 2025



Yang menyatakan
Prabellia Putri Dannar Kusuma
NIM. 20104040045

MOTTO

“Bersyukur, Terus Maju, Semangat”

“Yakin Setiap Peristiwa Ada Hal Baik di Dalamnya”

“be the good person”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrohiim..

Alhamdulillahroobbil 'alamuin

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya, atas ridho yang Engkau berikan, saya dapat menyelesaikan skripsi ini

sebaik mungkin. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang paling berpengaruh dalam hidup saya, Bapak Sunaryo dan Ibu Bibis Widiya Kusuma yang selalu mendoakan dan memberikan *support* penuh kepada saya.

Keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan, doa, dan selalu percaya bahwa kesuksesan selalu menyertai saya apapun yang saya lewati.

Terima kasih bapak ibu guru, bapak ibu dosen yang telah mendidik, memberikan ilmunya, dan memberikan doa kepada saya.

**Teman-teman seperjuangan saya Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2020,
terkhusus Profil *Edupreneur* terimakasih atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.**

Terimakasih sedalam-sedalamnya kepada semua pihak yang telah membantu baik materi, tenaga, dan doa, serta Almamater saya Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul ” Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) Pada Materi Pythagoras Dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi” ini dengan lancar. Sholawat dan salam tak henti-hentinya tercurahkan kepada junjungan umat Nabi Muhammad SAW yang telah kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari dukungan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala syukur dan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil.,Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Burhanuddin Latif, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Suparni, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi.

5. Bapak Dr. Iwan Kuswidi, S.Pd., I., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, semangat, motivasi serta meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Bapak Raekha Azka, M.Pd. Ibu Nidya Ferry Wulandari, M.Pd. dan Ibu Sri Sunarsih, S.Pd., selaku validator produk dan instrumen yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan sarannya dalam penyusunan produk dan instrumen penelitian ini, sehingga produk dan instrumen penelitian dapat tersusun dengan baik.
8. Bapak Kepala Sekolah Hary Supriyono, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Ngawi yang telah memberikan izin penelitian.
9. Ibu Sri Surnarsih, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian.
10. Teman grup “jawab dulu sebelum *left*” yakni Mika Tanti Nurwati, Tasya Alma Qolbi, Aisyah Shafiah Najuba, dan Laili Mufidatul yang telah bersama-sama dan senantiasa memberikan dukungan serta berbagi ilmu kepada penulis terutama Mika Tanti Nurwati yang selalu mendampingi penulis selama penggerjaan skripsi.
11. Peserta didik kelas VIII A tahun pelajaran 2024/2025 yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.

12. Saudara-saudara saya yang selalu memberikan support untuk saya.
13. Sahabat saya Uswatun Hasanah dan Bella Asih Atika Putri yang selalu mendengarkan dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman KKN dan PLP yang senantiasa memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika tahun 2020 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
16. Teman-teman satu dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bantuan dan dukungan atas terselesaiannya skripsi ini.
17. Segenap pihak yang membantu penulisan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata baik. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan sarannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin.*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 31 Januari 2025

Penulis

Prabellia Putri Dannar Kusuma

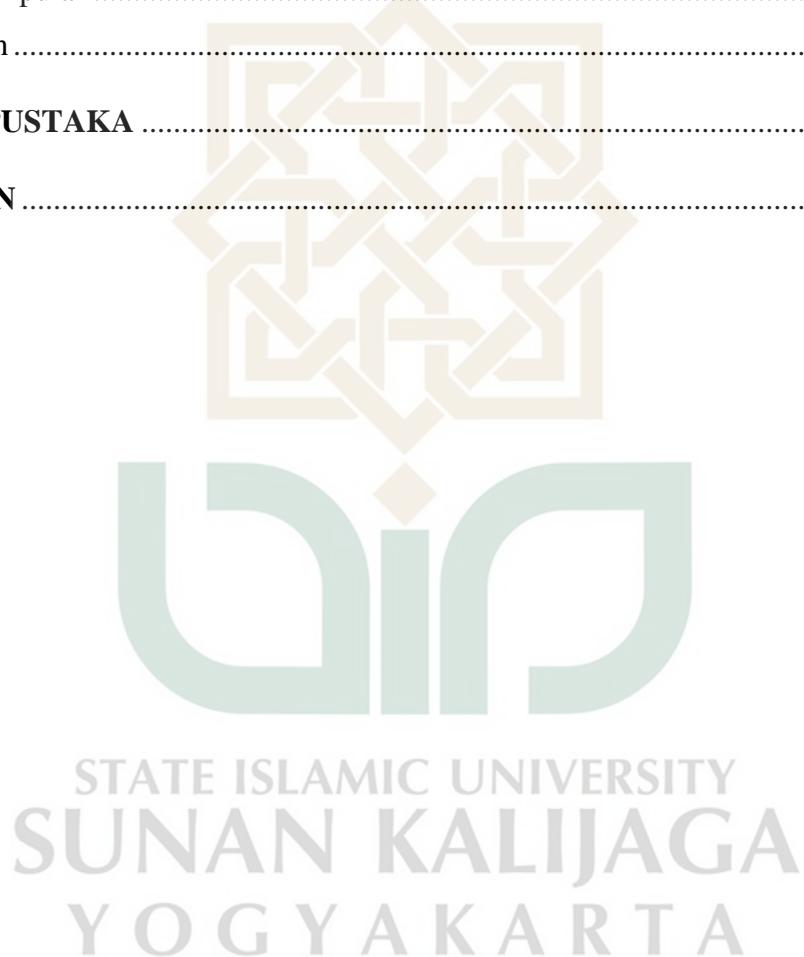
NIM. 20104040045

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT PERSETUJUAN SEKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Masalah	9
E. Spesifikasi Produk	10
F. Manfaat Pengembangan	10
G. Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian	12
H. Definisi Istilah	13
I. Asumsi Pengembangan	14
BAB II KAJIAN	15
A. Landasan Teori	15

1. Pembelajaran Matematika	15
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)	16
3. RME (Realistics Mathematics Education)	24
4. Pemahaman Konsep	30
5. Benteng Van Den Bosch	33
6. Materi Teorema Pythagoras	34
B. Penelitian Yang Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	50
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Lokasi Dan Jadwal Penelitian	53
B. Subjek Dan Objek Penelitian.....	53
C. Jenis Penelitian	54
D. Model Pengembangan	54
E. Prosedur Pengembangan	55
F. Uji Coba Produk	60
G. Teknik Pengumpulan Data	61
H. Instrument Penelitian.....	63
I. Jenis Data.....	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	81
A. Hasil Pengembangan	81
1. Hasil Tahapan <i>Define</i> (Pendefinisian)	82
2. Hasil Tahapan <i>Design</i> (Perencanaan).....	88
3. Hasil Tahapan <i>Develop</i> (Pengembangan).....	112
4. Hasil Tahapan <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	125
B. Analisis Data	125
1. Analisis Hasil Validasi Instrumen Soal	127
2. Analisis Hasil Validasi LKPD	131
3. Analisis Hasil Respon Guru dan Respon Peserta Didik	133

4. Analisis Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	136
C. Pembahasan	138
D. Keterbatasan Penelitian	161
E. Kelebihan dan Kekurangan	162
BAB V Penutup.....	163
A. Kesimpulan.....	163
B. Saran	164
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN	173



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penyelesaian Pembuktian Teorema Pythagoras	37
Tabel 2.2. Gerbang Benteng Van Den Bosch	38
Tabel 2.3. Jenis-Jenis Segitiga.....	42
Tabel 3.1. Waktu Penelitian	53
Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Respon Guru	64
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	65
Tabel 3.4. Kisi-Kisi Ahli Materi	66
Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep	67
Tabel 3.6. Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media	68
Tabel 3.7. Kisi-Kisi Instrumen Soal Pemahaman Konsep	69
Tabel 3.8. Kisi-Kisi Pendoman Penskoran	70
Tabel 3.9. Panduan Penilaian Validasi Soal Pemahaman Konsep	72
Tabel 3.10. Pedoman Kriteria Penilaian Data Kualitatif Skala 4	72
Tabel 3.11. Intrepretasi Indeks Nilai Reabilitas	73
Tabel 3.12. Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran	74
Tabel 3.13. Interpretasi Nilai Tingkat Daya Beda	75
Tabel 3.14. Panduan Penilaian Validasi	76
Tabel 3.15. Panduan Persentasi Kevalidan	76
Tabel 3.16. Panduan Penilaian Kepraktisan	77
Tabel 3.17. Panduan Persentasi Kepraktisan	78
Tabel 3.18. Panduan Persentasi Keefektifan	79
Tabel 3.19. Pengkategorian Nilai Tiap Indikator	79
Tabel 4.1. Ahli Materi	113

Tabel 4.2. Masukan Para Ahli	113
Tabel 4.3. Penilaian Ahli Materi	114
Tabel 4.4. Ahli Media	115
Tabel 4.5. Penilaian Ahli Media.....	115
Tabel 4.6. Ahli Materi	116
Tabel 4.7. Masukan Para Ahli	116
Tabel 4.8. Penilaian Ahli Materi	122
Tabel 4.9. Hasil Angket Respon Guru.....	124
Tabel 4.10. Hasil Angket Respon Peserta Didik	124
Tabel 4.11. Hasil dan Analisis Instrumen Tes.....	127
Tabel 4.12. Hasil Analisi UJI coba Reliabilitas	128
Tabel 4.13. Hasil Analisi UJI coba Kesukaran	129
Tabel 4.14. Hasil Analisi UJI coba Daya Beda	130
Tabel 4.15. Hasil Analisis Ahli Media	131
Tabel 4.16. Hasil Analisis Ahli Materi	132
Tabel 4.17. Hasil Anilisis Angket Respon Guru	134
Tabel 4.18. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik	135
Tabel 4.19. Hasil Analisis Posttest	137
Tabel 4.20. Hasil Analisis Indikator Soal Pemahaman Konsep	138
Tabel 4.21. Jawaban Menyatakan Ulang Konsep Pada LKPD	141
Tabel 4.22. Jawaban Menyatakan Ulang Konsep Pada Soal	143
Tabel 4.23. Jawaban Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan Yang Membentuk Konsep Pada LKPD	145
Tabel 4.24. Jawaban Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan Yang Membentuk Konsep Pada Soal	148
Tabel 4.25. Jawaban Memberi Contoh dan Bukan Contoh Pada LKPD.....	150
Tabel 4.26. Jawaban Memberi Contoh dan Bukan Contoh Pada Soal.....	155

Tabel 4.27. Jawaban Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis Pada LKPD	155
Tabel 4.28. Jawaban Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis Pada LKPD	157
Tabel 4.29. Jawaban Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah. Pada LKPD	159
Tabel 4.30. Jawaban Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah. Pada Soal	161



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Konsep Teorema Pythagoras	34
Gambar 2.2. Segitiga Teorema Pythagoras	35
Gambar 2.3. Pembuktian Teorema Pythagoras	36
Gambar 2.4. Gambar pembuktian Teorema Pythagoras	37
Gambar 2.5. Tipel Pythagoras	39
Gambar 1.6. Pembuktian Trippel Pythagoras.....	40
Gambar 2.7. Diagram Kartesius Teorema Pythagoras	43
Gambar 2.8. Denah Benteng Van Den Bosch	44
Gambar 2.9 Skema Kerangka Berfikir	52
Gambar 4.1. Analisis Konsep	85
Gambar 4.2. Cover LKPD	89
Gambar 4.3. Identitas LKPD	90
Gambar 4.4. Daftar Isi LKPD.....	91
Gambar 4.5. Pengenalan LKPD	92
Gambar 4.6. Pengenalan LKPD	93
Gambar 4.7. Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk	94
Gambar 4.8. Kegiatan LKPD	95
Gambar 4.9. Isi Aktivitas LKPD	96
Gambar 4.10. Isi Aktivitas LKPD	97
Gambar 4.11. Isi Aktivitas LKPD	98
Gambar 4.12. Isi Aktivitas LKPD	99
Gambar 4.13. Isi Aktivitas LKPD	100
Gambar 4.14. Aktivitas 1	102
Gambar 4.15. Aktivitas 2.....	104
Gambar 4.16. Aktivitas 3	106

Gambar 4.17. Aktivitas 4	108
Gambar 4.18. Daftar Pustaka LKPD	109
Gambar 4.19. Uji Reliabilitas	128
Gambar 4.20. Contoh Menyatakan Ulang Konsep Pada LKPD	140
Gambar 4.21. Menyatakan Ulang Konsep Pada Soal	142
Gambar 4.22. Contoh Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan Yng Membentuk Konsep Pada LKPD	144
Gambar 4.23. Mengklasifikasi Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan Yang Membentuk Konsep Pada Soal	147
Gambar 4.24. Memberi Contoh dan Bukan Contoh Pada LKPD	149
Gambar 4.25. Memberi Contoh dan Bukan Contoh Pada Soal	151
Gambar 4.26. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis Pada LKPD	154
Gambar 4.27. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis Pada Soal	156
Gambar 4.28. Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah Pada LKPD..	158
Gambar 4.29. Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah Pada Soal	160



LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Modul Ajar	175
Lampiran 1. 2 Lembar Validasi Modul Ajar	197
Lampiran 1. 3 Kisi-Kisi Penilaian LKPD.....	200
Lampiran 1. 4 Lembar Penilaian LKPD	202
Lampiran 1. 5 Lembar Kisi-Kisi Soal <i>Posttest</i>	212
Lampiran 1. 6 Lembar Soal <i>Posttest</i>	214
Lampiran 1. 7 Alternatif Penyelesaian dan Rubik Penskoran Soal <i>Posttest</i>	218
Lampiran 1. 8 Pendoman Penskoran	222
Lampiran 1. 9 Lembar Kisi-Kisi Validasi Soal <i>Posttest</i>	224
Lampiran 1. 10 Lembar Validasi Soal <i>Posttest</i>	225
Lampiran 1. 11 Lembar Kisi-Kisi Angket Respon Guru	230
Lampiran 1. 12 Lembar Validasi Angket respon Guru	231
Lampiran 1. 13 Lembar Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	235
Lampiran 1. 14 Lembar Angket Respon Peserta Didik	236
Lampiran 2.1 Hasil validasi Penilaian Modul Ajar	240
Lampiran 2.2 Hasil validasi Penilaian LKPD	243
Lampiran 2.3 Recaptulasi Hasil validasi Penilaian LKPD.....	266
Lampiran 2. 4 Hasil Angket Respon Guru Terhadap LKPD	268
Lampiran 2. 5 Recaptulasi Hasil Angket Respon Peserta didik Terhadap LKPD ...	272
Lampiran 2.6 Hasil validasi Penilaian Instrumen Soal <i>Posttest</i>	274
Lampiran 2.7 Recaptulasi Hasil validasi Penilaian Instrumen Soal <i>Posttest</i>	284
Lampiran 2.8 Recaptulasi Hasil validasi Penilaian Soal <i>Posttest</i>	285
Lampiran 3. 1 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	288
Lampiran 3. 2 Surat Bukti Seminar Proposal	289
Lampiran 3. 3 Surat permohonan Izin Melakukan Penelitian	290
Lampiran 3. 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	291
Lampiran 3. 5 Dokumentasi Uji Coba Produk	292

Lampiran 3. 6 <i>Curriculum vitae</i>	295
Lampiran 4. 1 Produk Akhir.....	296



PENGEMBANGAN LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK) BERBASIS RME (*REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*) PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS DENGAN KONTEKS BENTENG VAN DEN BOSCH NGAWI UNTUK MEMFASILIASI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD Berbasis RME dengan konteks Benteng Van Den Bosch pada materi teorema pythagora untuk memfasilitasi pemahaman konsep. Pemahaman Konsep sangat Penting bagi peserta didik karena memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Kenyataan dilapangan pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah. solusi untuk mengatasi permaslahan tersebut adalah dengan dikembangkan LKPD berbasis RME. Model pengembangan pada penelitian pengembangan ini adalah 4D. Tahap 4D meliputi *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Adapun instrument yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu Modul ajar, Tes *posstest*. Angket respon guru dan peserta didik, dan LKPD berbasis RME.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Ngawi. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dosen pendidikan matematika, guru mata pelajaran matematika, dan peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 2 Ngawi. Kriteria kevalidan LKPD ini dengan mendapat kategori minimal baik dari hasil penilaian ahli pada segi media dan materi, serta dari hasil uji coba lapangan pada segi kepraktisan dan keefektifan. LKPD ini telah melewati penilaian dari dua jenis ahli, yakni ahli media dan ahli materi. Hasil dari penilaian ahli media dan materi mendapat nilai yang sama sebesar 4,6 (sangat baik). Hasil kepraktisan dari hasil uji coba lapangan mendapatkan nilai untuk angket respon guru sebesar 3,3 (baik) dan angket respon peserta didik sebesar 3,1 (baik). Hasil keefektifan mendapatkan persentase ketuntasan sebesar 85% dari hasil *posttest* yang artinya produk termasuk efektif dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis RME berkualitas dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Kata Kunci : LKPD, RME, Pemahaman Konsep Matematis

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di dalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran menurut Hanafy (2014) didefinisikan dengan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif dan efektif guna memperoleh pengetahuan, penguasaan kemahiran, dan pembentukan sikap serta kepercayaan pada peserta didik. Pembelajaran matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting disekolah. Hal ini sejalan dengan Hafiz (2010) mengatakan pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pembelajaran penting yang dipelajari pada semua jenjang pendidikan, karena ilmu matematika akan selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung banyaknya objek, transaksi jual beli, pengukuran hingga lebih kompleks seperti menangani masalah ekonomi.

Pentingnya pembelajaran matematika tersebut maka mata pembelajaran matematika menempati urutan pertama dalam hal jumlah jam pelajaran (Komariah, et al., 2018). Akan tetapi banyaknya jam pembelajaran tidak menjamin siswa paham dengan mata pelajaran tersebut. Hal ini didukung dengan penelitian Setiana, et al. (2022) mengatakan ketidaksukaan pada matematika didasari ketidakpahaman terhadap materi saat pembelajaran, karena dalam proses hanya sekedar menghafalkan rumus. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Yuniarti et al. (2018)

menyebutkan bahwa beberapa peserta didik menganggap pelajaran matematika itu rumit yang mengakibatkan beberapa peserta didik menyontek tugas teman yang lain, hal tersebut terjadi karena mereka tidak paham terhadap materi yang disampaikan oleh guru.

Penelitian-penelitian di atas menyebutkan pentingnya pemahaman dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 35 Tahun 2018 (dalam Nahesa et. al., 2021) matematika bertujuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat dan efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sari et al. (2020) dalam penelitiannya bahwa peserta didik dituntut untuk paham dalam setiap materi yang dipelajari dan mampu mengaitkan pada setiap konsep sehingga bisa melanjutkan pembelajaran selanjutnya. Hal ini didukung dengan penelitian Novitasari (2016) yang mengatakan peserta didik akan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran jika belum dapat memahami konsep materi sebelumnya. Berdasarkan pernyataan dari penelitian-penelitian sebelumnya dapat disimpulkan pemahaman konsep merupakan point penting dalam pembelajaran.

Pentingnya pemahaman konsep didukung dengan penelitian Sianturi (2019) yang memuat bahwa pemahaman konsep matematis yang kuat akan membantu peserta didik dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep-konsep yang relevan dan merumuskannya untuk menghasilkan solusi yang tepat. Hadi dan Kasum (2015) menegaskan bahwa landasan penting yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan nyata yang relevan

dengan matematika adalah pemahaman konsep matematika. Berdasarkan hal tersebut apabila pembelajaran memiliki konseptualisasi yang baik, maka dapat dipastikan bahwa mereka akan mampu merekam, memahami, serta dapat mengaplikasikan, dan memodifikasi suatu konsep dalam menyelesaikan berbagai variasi permasalahan serta soal matematika (Jeheman, et al. 2019; Lisnani, 2019; NCTM, 2000).

Berdasarkan pentingnya dalam mencapai pemahaman konsep matematis bagi peserta didik, hal tersebut masih belum sesuai dengan hasil capaian pemahaman konsep matematis yang ada di Indonesia. Berdasarkan data OECD hasil PISA matematika tahun 2022 yang menyebutkan bahwa Indonesia hanya memperoleh skor 365 dari skor rata rata internasional sebesar 4729 (OECD, 2023). Menurut Cahyani dan Kriswandani (dalam Setyawati & Ratu, 2019) soal PISA menuntut kemampuan berfikir tingkat tinggi atau *higher Order Thinking Skill* pada siswa sedangkan untuk mencapai kemampuan tersebut membutuhkan pemahaman konsep matematis yang baik. Oleh karena itu, berdasarkan hasil PISA yang masih jauh dari skor rata-rata internasional dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian Jeheman, Et al. (2019) tiga rombongan belajar yang berjumlah 95 orang, sebanyak 43 orang yang nilainya memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Artinya, 60% siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Selain itu, hampir 70% siswa tidak mampu mengerjakan soal yang berorientasi pemahaman konsep.

Menyikapi masalah kurangnya pemahaman konsep dari beberapa poin tersebut, pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi salah satu alternatif yang

dapat dicoba. Sinurat (2022) mengatakan pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dapat mengoptimalkan proses pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini sesuai dengan pendapat dari Prastowo (2016) yang menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mudah untuk memahami materi yang diberikan dengan baik apabila menggunakan bahan ajar berupa LKPD. Hal serupa juga disampaikan oleh Trianto (2009) yang mengemukakan bahwa lembar kerja peserta didik berfungsi sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan percobaan atau demonstrasi. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan kesulitan peserta didik dalam memahami materi Teorema Pythagoras, salah satunya adalah digunakannya media pembelajaran yang mampu menggerakkan peserta didik untuk aktif dan mendemonstrasikan kegiatan dengan permasalahan yang dihadapi yaitu LKPD.

LKPD dipilih dengan alasan dapat digunakan sebagai jembatan antara guru dan peserta didik, sehingga menjadi alat komunikasi antara guru dan peserta didik (Berlian, 2021). Selaras dengan pendapat tersebut, Muslimah (2020) menjelaskan bahwa LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan guru, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik. Penggunaan LKPD akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif,

dengan tujuan untuk memperkuat dan menunjang pembelajaran dalam tercapainya indicator serta kompetensi yang sesuai dengan kurikulum pendidikan matematika. Oleh karena itu, dapat dilihat bahwa LKPD merupakan media pembelajaran yang tepat untuk digunakan sebagai upaya menyelesaikan permasalahan kesulitan peserta didik dalam memahami materi Teorema Pythagoras.

Adapun manfaat penggunaan LKPD dalam pembelajaran menurut Gustin, et al. (2020) Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) adalah salah satu jenis perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi dengan mudah, LKPD juga akan bermanfaat bagi peserta didik karena dapat membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi menarik, memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar mandiri, dan mempermudah dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai terutama dalam kegiatan pembelajaran matematika. Akan tetapi beberapa pendidik masih mengandalkan cara belajar yang berfokus pada guru atau konvensional yang mengakibatkan peserta didik tidak memahami konsep yang diberikan selama proses pembelajaran. Sampai saat ini banyak guru yang hanya mengandalkan pemasukan belajar ada pada guru dengan menggunakan metode ceramah, anggapan yang ada bahwa ketika topik pelajaran atau kompetensi dasar sudah disampaikan dengan lisan, siswa berarti sudah paham dan mengerti. Hasil penelitian Iqbal (2017) mengatakan justru dengan lisan cenderung mudah melupakan pembelajaran yang disampaikan dan kualitas pembelajaran dinilai kurang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan wawancara sebagai sumber informasi yang dilakukan pada 30 oktober 2024 di SMPN 2 Ngawi Sri Sunarsih S.Pd. sebagai narasumber. Beliau mengatakan siswa kurang dalam pemahaman konsep sering melupakan pembelajaran sebelumnya dan kesulitan untuk mengikuti pembelajaran berikutnya yang mengakibatkan guru harus sering mengulang pembelajaran. Hal tersebut didukung dengan rata-rata nilai ulangan harian mereka yang berada dibawah KKM. Rata-rata nilai adalah 64,9 sedangkan KKM sekolah 75 nilai terendah 10 dan tertinggi 100. Beliau menambahkan siswa cenderung lebih suka dan tertarik pembelajaran menggunakan lembar kerja dari pada berfokus pada buku ajar sekolah. Lembar kerja yang beliau gunakan hanya sebatas kertas soal saja yang dikerjakan secara berkelompok. Dari hasil wawancara penulis mengembangkan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) untuk memfasilitasi pemahaman konsep peserta didik dengan berbasis RME (*Realistic Mathematics Education*).

Penelitian Oktaviani (2023) mengatakan pendekatan yang dapat digunakan dengan materi matematika salah satunya RME karena dapat memberikan solusi dalam menciptakan pembelajaran yang mudah dalam pemahaman. Pernyataan tersebut didukung oleh Wulandari, et al. (2019) RME merupakan model pembelajaran yang mampu membantu menyelesaikan permasalahan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika pada peserta didik. Siregar & Harahap (dalam Ramadhani & Marlin, 2019) mengatakan RME adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh peserta didik untuk memperluas proses pendidikan dengan langkah-langkah memahami kontekstual,

menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan jawaban dan yang terakhir menyimpulkan. Berdasarkan hal-hal tersebut penulis menggunakan Benteng Van Den Bosch yang berada di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur sebagai konteks. Dipilihnya Benteng Van Den Bosch sebagai Konteks Dikarenakan tempat yang familiar dengan masyarakat Ngawi Khususnya SMPN 2 Ngawi karena tempat tersebut sangat dekat dapat ditempuh 10 menit dengan jarak kurang lebih 1,8 km dari sekolah dan sering dijadikan tempat foto album.

Benteng Van Den Bosch merupakan tempat bersejarah pada masa Belanda. Dibangun pada tahun 1845 oleh Belanda, benteng ini menjadi benteng pertahanan penting dalam upaya mereka untuk menguasai wilayah Ngawi dan sekitarnya, yang kala itu merupakan pusat perdagangan dan pelayaran strategis di Jawa Timur. Pembangunan Benteng Van den Bosch dilatarbelakangi oleh perlawanan sengit rakyat Ngawi terhadap penjajah Belanda. Pada tahun 1825, Ngawi berhasil direbut Belanda setelah pertempuran sengit melawan pasukan Pangeran Diponegoro dan para pemimpin lokal seperti Bupati Kerto Dirjo, Adipati Judodiningrat, Raden Tumenggung Surodirjo, dan Wirotani. Benteng ini didirikan di lokasi strategis, yaitu di pertemuan Sungai Bengawan Solo dan Sungai Madiun, yang merupakan jalur perdagangan penting pada masa itu. Benteng ini dirancang dengan bentuk pentagonal dan memiliki lima bastion (kubu) di setiap sudutnya. Benteng ini dilengkapi dengan parit, lubang senapan, dan meriam untuk memperkuat pertahanannya. Penulis mengkaji Benteng Van Den Bosch pada materi Teorema Pythagoras

Fitri (2022) mengatakan Teorema Pythagoras merupakan materi matematika yang penting untuk dipelajari. Karena materi ini mempelajari tentang dalil Teorema Pythagoras serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga sangat penting untuk dipelajari oleh peserta didik. Mengingat pentingnya materi ini untuk dipelajari, maka agar peserta didik tidak merasa kesulitan, sebagai pendidik harus bisa membantu peserta didik untuk memahami materi secara mandiri terutama materi yang berkaitan dengan masalah di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis tertarik untuk mengkaji kevalidan, kepraktikalitas dan kefektifan LKPD dengan berbasis RME menggunakan konteks Benteng Van Den Bosch pada materi Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep. Penelitian ini akan membahas tentang sejarah dan arsitektur bangun Benteng Van Den Bosch yang dikemas pada materi Teorema Pythagoras untuk meningkatkan pemahaman konsep. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul “Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) Pada Materi Pythagoras Dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi pembelajaran matematika kepada guru dengan memanfaatkan konteks Benteng Van Den Bosch dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat didefinisikan masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah karena anggapan pembelajaran matematika itu sulit.
2. Pembelajaran dalam kelas masih berfokuskan pada guru.
3. Pembelajaran dalam kelas masih menggunakan media buku ajar yang bersifat instan tanpa disertai penjelasan rinci mengenai pemahaman konsep.
4. Media pembelajaran guru hanya sebatas buku ajar yang ada di sekolah saja.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada Materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang dinyatakan dalam kriteria valid, praktis dan efektif?

D. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan pengembangan ini adalah mengembangkan media pembelajaran berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada Materi Teprema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa yang dinyatakan dalam kriteria valid, praktis dan efektif.

E. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan berupa bahan ajar berbentuk LKPD, dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

- a. Berbentuk media cetak dengan kertas A4
- b. Materi yang terdapat pada LKPD adalah materi Teorema Pythagoras kelas VIII materi yang disajikan berdasarkan kurikulum merdeka berdasarkan capaian pembelajaran tersebut peneliti mengambil materi pokok
 - a) Teorema Pythagoras
 - b) Tripel Pythagoras
 - c) Jenis-Jenis Sudut
 - d) Penerapan Jarak (Koordinat Kartesius) Menggunakan Teorema Pythagoras
- c. Berisikan uraian tentang materi Teorema Pythagoras dan langkah serta prinsip pendekatan RME untuk memfasilitasi pemahaman konsep
- d. Memuat halaman *cover*, identifikasi LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, daftar isi, standar isi, pendahuluan, karakteristik dari RME untuk memfasilitasi pemahaman konsep, dan profil penulis yang didesain dengan bantuan *Canva*.
- e. Memenuhi ketercapaian kriterial valid dan praktis

F. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dengan konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi berbasis RME (*Realistic Mathematics Education*) ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Segi Teoretis

- a) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berharga dalam pemahaman penelitian pengembangan yang berkaitan dengan media pembelajaran berupa LKPD berbasis RME dengan konteks Benteng Van Den Bosch pada materi Teorema Pythagoras, khususnya dalam memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
- b) Adanya pengembangan media diharapkan dapat menambah referensi media khususnya pada pembelajaran materi Teorema Pythagoras.
- c) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna mengungkapkan hal-hal yang belum terungkap dalam penelitian ini sebagai bahan banding.

2. Segi Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Teorema Pythagoras
- 2) Kegiatan belajar mengajar semakin menarik
- 3) Dapat menambah pengalaman baru bagi siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan LKPD

b. Bagi Guru

- 1) Membantu guru dalam mengajarkan pembelajaran tentang Teorema Pythagoras
- 2) Mendapatkan alternatif dalam menyampaikan materi dengan penerapan media pembelajaran yang lebih kreatif berupa LKPD

- 3) Membantu membangun suasana belajar yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik sehingga mampu menumbuhkan motivasi belajar pada siswa

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah media pembelajaran berupa LKPD ini diharapkan dapat memberikan motivasi kepada guru-guru untuk meningkatkan kreatifitas dan inovasi dalam melaksanakan tugas sebagai tenaga kependidikan yang bertangung jawab terhadap siswa.

d. Bagi Peneliti

- 1) Mendapatkan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran berupa LKPD
- 2) Mendapatkan pengalaman dalam penerapan media pembelajaran menggunakan LKPD

e. Bagi Program Studi Pendidikan Matematika

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian atau referensi bagi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga dan dapat digunakan sebagai bahan penelitian lanjutan.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini difokuskan pada pengembangan LKPD berbasis RME pada materi Teorema Pythagoras dengan konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi. Pengujian kelayakan produk dibuat berdasarkan validasi atau penilaian ahli materi dan ahli media dan untuk memfasilitasi pemahaman konsep yang dinyatakan dalam kriteria valid.

Hal tersebut dikarenakan penelitian ini berjudul “Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) Pada Materi Pythagoras Dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa”. LKPD ini dirancang sebagai media pembelajaran mandiri, kelompok maupun didampingi oleh guru.

H. Definisi Istilah

1. Pembelajaran Matematika

Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif dalam pembelajaran matematika sehingga mengembangkan potensi diri dan merupakan pelajaran yang memerlukan pemasukan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga peserta didik mampu memahami dan menguasai konsep materi yang disampaikan.

2. LKPD (Lembar Kerja Peserta didik)

LKPD adalah salah satu jenis perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi dengan mudah yang berisikan lembaran-lembaran yang di dalamnya terdapat tujuan dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas untuk mencapai kompetensi dasar dalam penilaian.

3. RME (*Realistic Mathematics Education*)

RME adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa mampu menemukan sendiri konsepnya salah satu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah

kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, posisi pendidik dalam pembelajaran matematika adalah untuk bernegosiasi dengan siswa, bukan memberikan jawaban akhir yang telah jadi.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar matematis seseorang dalam memahami konsep, mengklasifikasikan objek, menyatakan ulang sebuah konsep, menerapkan konsep pada persoalan untuk memecahkan masalah, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, dan mengaitkan berbagai konsep dengan internal maupun dengan eksternal matematika.

I. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan LKPD ini sebagai berikut:

- 1) Setiap pendidik pada satuan pendidikan dianjurkan untuk mengembangkan dan menyusun media pembelajaran sendiri sebagai sumber belajar peserta didik.
- 2) LKPD dapat membantu pendidik dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
- 3) LKPD dalam proses pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan terkait materi yang dipelajari.

**SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan suatu produk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi. Pengembangan LKPD tersebut dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D atau *Define* (Pendefinisian), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebarluasan).

1. Telah dihasilkan media pembelajaran berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi dengan rata-rata validasi LKPD ahli media diperoleh dengan rata-rata 3,38 dan persentasi sebesar 84,5% (keriteria “sangat valid”) dan ahli materi diperoleh dengan rata-rata 3,17 dengan persentase sebesar 79% (keriterial “valid”), sehingga sudah memenuhi kriteria **Valid**.
2. Telah dihasilkan media pembelajaran berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi dengan rata-rata angket respon peserta didik rata-rata penilaian sebesar 3,5 dengan presentasi 87,5% (kategori “praktis”) dan angket respon guru rata-rata penilaian sebesar 3,5 dengan presentasi 87,5% (kategori “praktis”) sehingga sudah memenuhi kriteria **Praktis**.

3. Telah dihasilkan media pembelajaran berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi yang dinyatakan persentase ketuntasan dari KKM adalah sebesar 80% maka sesuai dari kinerja keefektifan, LKPD yang dikembangkan ini dapat dikatakan **Efektif**

2. Saran

Lembar Kerja Peserta Didik yang telah dikembangkan diharapkan mampu memberikan fasilitas kepada peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika terlebih pada materi teorema pythagoras. Berikut merupakan saran terhadap LKPD yang telah diberikan :

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis RME (*Realistic Mathematic Education*) pada materi Teorema Pythagoras dengan Konteks Benteng Van Den Bosch Ngawi dapat berguna sebagai media pembelajaran yang mendukung penggunaan media di sekolah. Selain itu, diharapkan LKPD ini dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika terkhusus kemampuan pemahaman konsep matematis.
2. Penggunaan LKPD ini disarankan untuk digunakan berdasarkan urutan dan panduan kegiatan yang tertulis. Penggunaan LKPD ini juga disarankan digunakan dengan panduan guru mata pelajaran matematika pada pembelajaran tersebut agar pemahaman konsep-konsep oleh peserta didik dapat berjalan maksimal.

3. Diharapkan seorang guru dapat menjadikan pendekatan RME sebagai alternatif yang digunakan dan dapat dilaksanakan bergantian dengan pendekatan pembelajaran yang lain, karena pendekatan RME membawa pengaruh positif pada kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
4. Peneliti diharapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan terkait penggunaan LKPD berbasis RME dengan cakupan materi dan aspek kemampuan yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, D. (2021). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Kelas Viii Materi Prisma Dan Limas.*
- Ariani, D. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis discovery learning pada materi kalor di SMP* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3*. Bumi aksara.
- Ariyanto, L., Aditya, D., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan android apps berbasis discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40-51.
- Astuti, A. (2018). Penerapan Realistic Mathematic Education (Rme) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sd. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 49-61.
- Atika, N., & Zubaidah Amir, Z. A. (2016). Pengembangan LKS berbasis pendekatan RME untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 103-110.
- Audie, N. (2019). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Ayuni, R. T. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Bernuansa Keislaman Pada Materi Relasi Dan Fungsi Kelas VIII SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2019). Implementasi pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 1(1b).
- Darmodjo, H., & Kaligis, J. R. E. (1992). Pendidikan IPA II. Jakarta: Depdikbud.
- DINI, A. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education (Rme) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII Mts Al-Muhajirin Panjang* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

- Fauzan, A. (2002). *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in teaching geometry in Indonesian primary schools* (p. 346). University Of Twente.
- Febriyanti, R., Maarif, S., & Hartiningrum, E. S. N. (2023). Le-Media: Ragam Media Pembelajaran Matematika.
- Fitri, J., Fitri, D. Y., & Jufri, L. H. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Teorema Pythagoras. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 405-416. DOI: <https://doi.org/10.20527/jurmadiikta.v3i2.1861>
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751-765. DOI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>
- Gusti, S. (2024). *Pengembangan E-Lkpd Menggunakan Live Worksheet Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materiteorema Pythagoras* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Gustin, L., Sari, M., Putri, R., & Putra, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Realistic Mathematic Education (RME) pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 111-127. DOI: <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.154>
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (Pair Checks). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59-66. DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>
- Hafiz, A. (2010) Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap sikap siswa dalam pembelajaran matematika: studi eksperimen di SMP Nusantara Plus Ciputat. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta : Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66-79. DOI: <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahirim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). Media pembelajaran.

- Iqbal, M., Sutiarso, S., & Yunarti, T. (2017). Pengembangan LKPD Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Logika Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(1).
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. In *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan* (Vol. 32, pp. 29-38).
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231-234.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231-234.
- Kholidah, I. R., & Sujadi, A. A. (2018). Analisis pemahaman konsep matematika siswa kelas V dalam menyelesaikan soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul tahun ajaran 2016/2017. *Trihayu*, 4(3), 259074.
- Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika siswa SMP berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1), 43-52.
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2017). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement?. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578.
- Lisnani, L. (2019). Pemahaman Konsep Awal Calon Guru Sekolah Dasar Tentang Pecahan. *Mosharafa*, 8(1), 61-70. DOI: [10.31980/mosharafa.v8i1.388](https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.388)
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Nahesa, S. D., Karjiyati, V., & Agusdianita, N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education Untuk Membangun Pemahaman Konsep Matematika. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 4(2), 264-275.

- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis higher order thinking skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 168-176.
- Novitasari, A. D., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2019). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Kontekstual Berdasarkan Gaya Kognitif. *Educatif Journal of Education Research*, 1(1), 10-16. DOI:<https://doi.org/10.36654/educatif.v1i1.2>
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- Novitasari, D., Trisnowali, A., Hamdani, D., Junaidi, J., & Arifin, S. (2021). Pengembangan LKPD berbasis GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 7(1), 1-16.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri Kohod III. *Pensa*, 3(2), 243-255.
- Oktaviani, N. U. R. (2023). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemampuan Awal Siswa Smp Negeri 2 Tambang* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 173-181. DOI: <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Ramadhanti, E., & Marlina, R. (2019). Pembelajaran realistic mathematics education (RME) terhadap kemampuan pemahaman matematis. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika* (Vol. 2017, pp. 876-882).
- Rengganis, P. (2018). Efektifitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Materi Statistika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 1838-1844. DOI: <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.177>

- Rizkiani, A., & Septian, A. (2019). Kemampuan metakognitif siswa SMP dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan realistic mathematics education (RME). *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 275-284.
- Salmina, M., & Adyansyah, F. (2017). Analisis kualitas soal ujian matematika semester genap kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. *Numeracy*, 4(1), 37-47.
- Sari, K. P., Yerizon, Y., Fitria, Y., & Desyandri, D. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis RME di Sekolah Dasar. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2), 158-163.
DOI: <http://doi.org/10.25273/jems.v9i2.9297>
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think-pairs-share dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan pengembangan karakter siswa sma kota sungai penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 7-21.
- Sari, P. (2019). Analisis terhadap kerucut pengalaman Edgar Dale dan keragaman gaya belajar untuk memilih media yang tepat dalam pembelajaran. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1), 42-57. **DOI:** <https://doi.org/10.55352/mudir.v1i1.7>
- Satriawan, M., & Rosmiati, R. (2016). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada mahasiswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(1), 1212-1217. **DOI:** <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1212-1217>
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKD) matematika berbasis model realistic mathematics education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59-67.
DOI: <https://doi.org/10.26740/jpps.v6n1.p1212-1217>
- Setiani, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2286-2297.
- Setyaningrum, V. F., Hendikawati, P., & Nugroho, S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kerja Sama Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 810-813).
- Setyorini, A. I., & Saefudin, A. A. (2020). Pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) Materi Pola Bilangan dengan Pendekatan Scientific untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 131-140.

- Setyowani, N., & Sunawan, S. (2018). Minat dan efikasi diri dengan prokrastinasi akademik pada mata pelajaran matematika. *Indonesian Journal of Guidance and Counseling: Theory and Application*, 7(4), 31-38.
- Sianturi, V. V. (2019). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di Kelas VII SMP Negeri 2 Simpang Empat TP 2019/2020.
- Soraya, F., Yurniwati, Y., & Cahyana, U. (2018). Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas IV SDN Rawajati 06 Pagi. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Ahmad Dahlan*, 5(1), 87-94.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (research and development)*. Bandung: Alfabeta
- Trisnawati, S. E., Hartatiana, H., & Wardani, A. K. (2020). Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Materi Penjumlahan Bentuk Aljabar. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 025-032. DOI: <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v6i1.9063>
- Utami, N. P., Aulia, S., & Yulia, Y. (2022). Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 53-63.
- Wahyuni, D., Insani, F., Sari, P. P., & Zahra, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA pada Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 1891-1897.
- Wahyuni, R. (2017). *Pengembangan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Memfasilitasi Kemampuan dan Disposisi Pemahaman Konsep Matematis* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Wahyuni, R. (2017). *Pengembangan LKPD Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Memfasilitasi Kemampuan dan Disposisi Pemahaman Konsep Matematis* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Warsito, W., Muhtadi, D., & Sukirwan, S. (2020). Peranan Pembelajaran Matematika Realistik Melalui Matematisasi Progresif Terhadap Pencapaian Representasi

Matematis Siswa Smp. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(2), 132-141. DOI: <https://doi.org/10.37058/jarme.v2i2.1789>

Wicaksono, A. *Efektifitas Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya

Widyastuti, D., & Sujadi, A. A. (2018). Peningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Pembelajaran Flipped Classroom di Kelas XI SMK N 1 Yogyakarta. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 83-90.

Windoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.

Wulandari, S., Darma, Y., & Susiyati, U. D. (2019). Pengembangan modul berbasis pendekatan realistic mathematics education (RME) terhadap pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 143-152.

Yanti, F., Nurva, M. S., & Fikriani, T. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1743-1751.
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2132>